

ZALAEGERSZEG KLÍMASTRATÉGIÁJA

Készítette:
Vibrocomp Kft.

2020. november

A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZT VETT

Vibrocomp Kft.			
Bite Pálné dr.	MMK: 01-0193	OKTF: Sz-035/2009	<i>okl. környezetvédelmi szakmérnök</i>
Silló Szabolcs	MMK: 13-13573	OKTF: Sz-036/2009	<i>okl. terület-, településfejlesztési szakgeográfus</i>
Benkő Ibolya	MMK:01-16575		<i>okl. vegyészmérnök, okl. környezetvédelmi szakmérnök</i>
Bolla Zsuzsanna			<i>okl. környezetmérnök</i>
Garamvölgyi Ágnes			<i>okl. tájépítésmérnök</i>
Kelemenné Ruckerbauer Éva			<i>okl. tájépítésmérnök</i>
Kolozsvári Gyula			<i>okl. környezetmérnök</i>
Váradi Éva			<i>okl. környezetmérnök</i>

TARTALOMJEGYZÉK

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ.....	5
1. BEVEZETÉS	6
2. KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS.....	7
2.1. Zalaegerszeg adottságainak vizsgálata.....	7
2.1.1. Társadalmi helyzetkép	7
2.1.2. Természeti és táji környezet, környezet- és katasztrófavédelem	10
2.1.2.1. Tájhasználat, természeti értékek	10
2.1.2.2. Talaj, bányászat	14
2.1.2.3. Felszíni és felszín alatti vizek	18
2.1.2.4. Levegőminőség.....	24
2.1.2.5. Zaj.....	28
2.1.2.6. Katasztrófavédelem.....	28
2.1.3. Településszerkezet.....	29
2.1.4. Közszolgáltatások és infrastruktúra helyzete.....	33
2.1.5. Közlekedés.....	49
2.1.6. Mező- és erdőgazdaság.....	51
2.1.7. Ipar, logisztika.....	53
2.1.8. Turizmus.....	54
2.2. A település szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők ..	56
2.2.1. Zalaegerszeg éghajlati viszonyainak megfigyelt és várható változásai.....	56
2.2.2. Éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők meghatározása (érintettség)...	61
2.2.3. Az éghajlatváltozás várható hatásai Zalaegerszegen, éghajlatváltozással szembeni sérülékenység.....	62
2.2.4. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek	72
2.3. Zalaegerszeg üvegházhatású gáz kibocsátási leltára	73
2.4. Az elmúlt 10 évben megvalósult, a klímaváltozás mérséklésével vagy ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos projektek bemutatása	78
2.5. Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés	79
3. ÉGHAJLATVÉDELMI SZEMPONTÚ SWOT ANALÍZIS ÉS PROBLÉMATÉRKÉP.....	82
3.1. Természeti, táji és épített környezet, környezet- és katasztrófavédelem	82
3.2. Társadalom és emberi egészség.....	82
3.3. Gazdaság	83
3.4. Közüzemi ellátás (víziközmű, energiaellátás, hulladékgazdálkodás)	83
3.5. Közlekedés.....	84
3.6. Problématérkép.....	84
4. STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK AZONOSÍTÁSA	86
4.1. Kapcsolódás a releváns nemzeti stratégiai dokumentumokhoz	86
4.2. Kapcsolódás a megyei stratégiai dokumentumokhoz.....	91
4.3. Kapcsolódás a település fejlesztési stratégiáihoz, programjaihoz	94
5. KLÍMAVÉDELMI JÖVŐKÉP.....	101
6. KLÍMASTRATÉGIAI CÉLRENDSZER	102
6.1. Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések.....	102
6.2. Adaptációs és felkészülési célkitűzések	105
6.2.1. Általános adaptációs célkitűzések.....	105

6.2.2.	Specifikus célok a helyi értékek megóvására	106
6.3.	Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések.....	106
6.4.	Zalaegerszeg klímastratégiájának célrendszere	108
7.	KLÍMASTRATÉGIAI INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK	110
7.1.	Dekarbonizációs és mitigációs intézkedési javaslatok	110
7.1.1.	Energiagazdálkodás, ipar	110
7.1.2.	Közlekedés, szállítás.....	115
7.1.3.	Hulladékgazdálkodás	115
7.2.	Adaptációs és felkészülési intézkedési javaslatok.....	119
7.2.1.	Általános adaptációs javaslatok	119
7.2.1.1.	Emberi egészség védelme	119
7.2.1.2.	Vízgazdálkodás, vízkárelhárítás.....	123
7.2.1.3.	Mező- és erdőgazdaság	127
7.2.1.4.	Természeti, táji környezet, települési zöldfelületi rendszer	131
7.2.1.5.	Épített környezet, települési infrastruktúra	133
7.2.1.6.	Turizmus	135
7.2.1.7.	Egyéb.....	137
7.2.2.	Specifikus javaslatok a megyei értékek megóvására	137
7.3.	Szemléletformálási, klímatudatossági intézkedési javaslatok.....	138
8.	A MEGVALÓSÍTÁS PÉNZÜGYI ÉS INTÉZMÉNYI FELTÉTELEI ÉS ESZKÖZEI.....	142
8.1.	Intézményrendszer, partnerségi terv	143
8.2.	Finanszírozás	145
9.	STRATÉGIAI MONITORING ÉS ÉRTÉKELÉS.....	150
9.1.	Monitoring és felülvizsgálat.....	150
9.2.	A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával.....	157
10.	Fogalomtár.....	158
11.	Felhasznált irodalom.....	160

Mellékletek:

I. melléklet: Zalaegerszeg üvegházhatású gáz kibocsátási leltára

II. melléklet: Zalaegerszeg megvalósított, klímavédelmi célokat szolgáló projektjei, 2010–2019

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

- 1.** A **XXI. század egyik jelentős kihívása a globális felmelegedés** és éghajlatváltozás következményeinek kezelése, az emberi tevékenység hatásainak csökkentése, valamint a várható változásokra való felkészülés, azokhoz való alkalmazkodás.
- 2.** A modellszimulációk eredményei szerint Magyarország éghajlata a XXI. század során összességében melegsik és szárazabbá válik. A **meleg szélsőségek gyakorisága** erőteljesen **növekszik**, a **hideg szélsőségek előfordulása** kisebb mértékben **csökken**. Éves viszonylatban a nyári és a tavaszi csapadék csökkenése, valamint az őszi csapadék növekedése valószínű. Kevesebb csapadékos nap várható, nő a tartós szárazsággal járó időszakok hossza. A csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, **intenzív záporok** formájában fog lehullani, ami esetenként árvízi jelenségeket okozhat. A hazánkban várható klímaváltozással járó felmelegedés, szárazság, extrém időjárási jelenségek gyakoriságának, valamint a valószínűsíthető károk nagyságának növekedése váratlanul és sokoldalúan hathat a társadalomra, a gazdaságra és a természeti környezetre.
- 3.** A **Zalaegerszeget érintő éghajlatváltozási problémakörök** közül jelentősnek tekinthető a **hőhullámok** általi egészségügyi veszélyeztetettség, a **villámárvizek** általi veszélyeztetettség, valamint az **ivóvízbázisok** veszélyeztetettsége. Közepes mértékű Zalaegerszegen az **építmények** viharok általi veszélyeztetettsége, az **erdők** és a **természeti értékek** veszélyeztetettsége, valamint a **turizmus** veszélyeztetettsége.
- 4.** A változó éghajlat hatásainak következtében gyakoribbá váló extrém időjárási események, a hőmérsékleti és csapadékbeli módosulások **Zalaegerszeg értékei közül leginkább a természeti, épített, illetve turisztikai értékeket veszélyeztethetik** (pl. ökoszisztémák, népi építészeti emlékek, Gébárti-tó), valamint baleseti kockázatot is jelenthetnek. Az éghajlatváltozás negatív hatásait enyhítő adaptációs intézkedések súlya tehát települési szinten is jelentős.
- 5.** Mindnyájunk érdeke a megfelelő szakemberek segítségével kijelölni Zalaegerszeg klímatudatos fejlődésének útját, annak érdekében, hogy a jövő generációi is részesülhessenek a jelen értékek adta lehetőségekből. A Zalaegerszegi Klímastratégiában **a mitigációs, adaptációs és szemléletformálási területen** is kitűzésre kerültek **célok**. Fontos cél a kibocsátások további csökkentése, az alkalmazkodás lehetőségeinek növelése a meghatározott, fontosabb problémakörök esetében, valamint ezen célok erősítése a szemléletformálás által. A **célokhoz kapcsolódó intézkedési javaslatok választ adnak a kijelölt problémákra, érintik a város legfontosabb szereplőit és ágazatait**.
- 6.** Jelen települési klímastratégia lehetőséget ad a **klímatudatos jövőtervezésre**, amelynek kulcsfontosságú lépcsőit és mérföldköveit hivatott bemutatni. Az egyes adaptációs, mitigációs, valamint szemléletformáló helyzetértékelések és javaslatok elősegítik a jelenkori globális felmelegedés és klímaváltozás várható hatásainak enyhítését.

1. BEVEZETÉS

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Önkormányzata megbízta a Vibrocomp Kft.-t a Zalaegerszegi Klímastratégia kidolgozásával a KEHOP-1.2.1-18-2018-00024 azonosító számú, „Zalaegerszeg Megyei Jogú Város helyi klímastratégiájának kidolgozása, helyi klímatudatosságot erősítő szemléletformálás” c. projekthez kapcsolódóan.

Az emberi tevékenység következtében felgyorsuló éghajlatváltozás napjainkban már érzékelhető formát ölt, amely folyamathoz elsősorban meg kell tanulni alkalmazkodni (adaptáció), míg ezzel párhuzamosan minden lehetséges eszközzel lassítani kell a folyamatot – elsősorban az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátásainak csökkentésével (mitigáció). A mindennapi életünkben évszokról évszakra érezni lehet, hogy az a bizonyos változófényben lévő jövő – amelyet klímaváltozás szempontjából már több mint 40 éve kutatunk – elkezdődött. Évről évre szokatlanabb és az időszakhoz nem illő jelenségek tanúi vagyunk, és a bőrünkön érezzük a fokozódó változást. Az éghajlatváltozás egyre nagyobb mértékben befolyásolni fogja nemcsak a napi életvitelünket, közösségi szokásainkat, hanem mindennapi tevékenységeinken át az ipari és mezőgazdasági termelést, a fizikai infrastruktúra kiépítését, üzemeltetését (épületek, közlekedési, ill. energetikai infrastruktúra, közigazgatási struktúrák stb.), továbbá kiterjedtségtől függően a vízgazdálkodást, az erdő- és tájgazdálkodást.

A viszonylag késeinek tűnő válaszadás ellenére is a települési klímastratégia a jövő formálásának lehetőségéről szól. A klímastratégia egy olyan szemléletformáló megközelítés, amely eszköz- és célrendszerével megmutatja, hogy egy új korszakba érkeztünk, a cselekvések és kihívások korszakába, ami új megközelítést és gondolkodást igényel.

A klímavédelemben a jövő a szemléletformálás és a pilot projektek térhódításáé, amelyek kézzel foghatóan visszaigazolják, hogy a kibocsátások mérséklésével és az alkalmazkodás sokszínűségével ökológiailag és közgazdaságilag is fenntartható életteret őrizhetünk meg az utókornak.

A mi generációnk felelőssége az, hogy meghatározzuk, mik azok a stratégiai irányvonalak, amelyek a klímaváltozás szempontjából a jövőt alakítják a város alkalmazkodó képességének és válaszadásainak tekintetében.

A ma döntéshozói, kutatói és iparági vagy települési vezetői határozzák meg a település, a megye és az ország klímatudatos fejlődésének útját a következő évtizedekre. Mégis az egyik legfontosabb cél az érintett hatásviselő lakosság megszólítása és bevonása a jövő generációi számára ígéretként hátrahagyandó közös jövőnk formálásába.

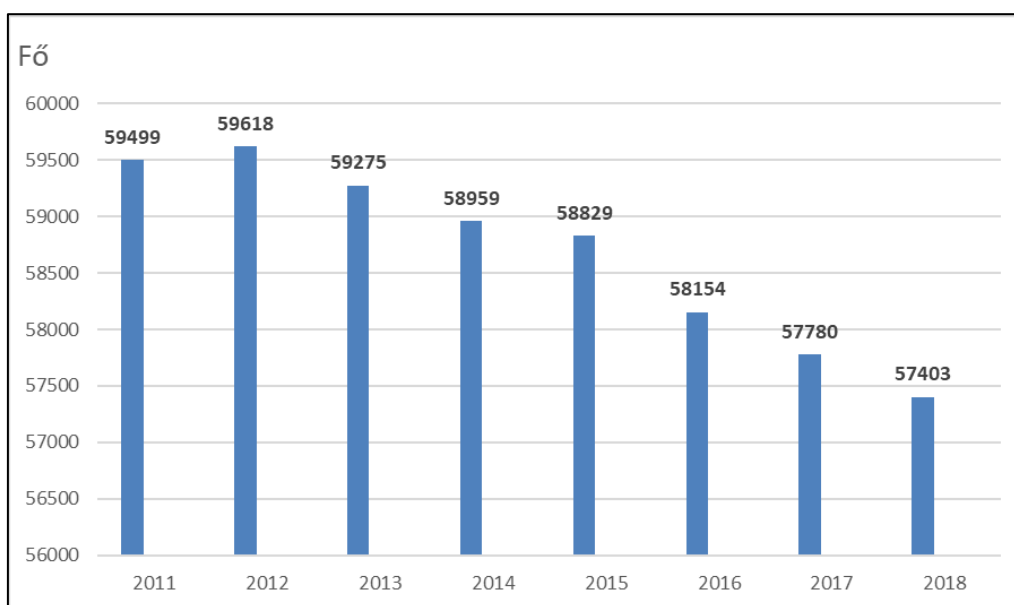
A klímastratégia lehetőség a klímatudatos stratégiai jövőtervezésre, amelynek kulcsfontosságú lépcsőit és mérföldköveit hivatott lefektetni.

2. KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS

2.1. ZALAEGRSZEG ADOTTSÁGAINAK VIZSGÁLATA

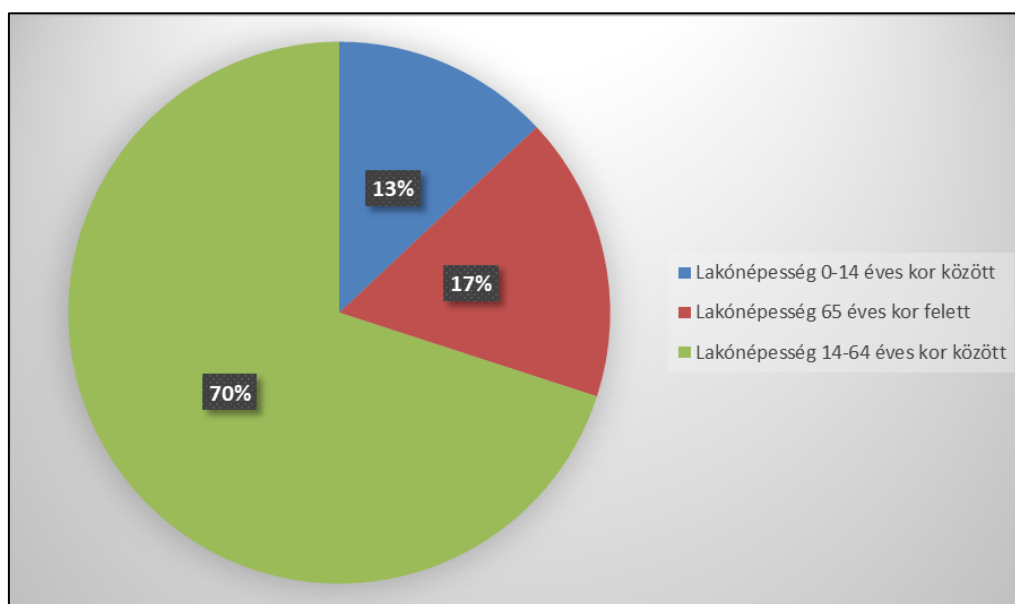
2.1.1. Társadalmi helyzetkép

Zalaegerszeg lakosságának száma a 2019. január 1-jei adatok alapján 57 403 fő. A 2011-es legutóbbi népszámlálás óta a népességszám intenzíven csökken. A csökkenés egyik oka, hogy a halálozások száma Zalaegerszegen is meghaladja minden évben a születések számát. A csökkenés másik oka az elvándorlás.



2.1.1. ábra: Zalaegerszeg lakónépességének alakulása 2011 és 2018 között
(Forrás: saját szerkesztés a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján)

A 2011-es népszámlálási adatok alapján megállapítható, hogy a város lakosságának korösszetétele az országos átlaghoz képest csekély eltérést mutat. A lakosság 70%-a 14–64 éves, a gyermekek és a 65. életévüket betöltött idősök aránya csak kismértékben tér el egymástól. A korösszetétel az éghajlatváltozás szempontjából azért fontos, mert a legidősebb (és legfiatalabb) korosztály egészségi állapotát veszélyezteti leginkább a hóhullámos napok számának gyarapodása, illetve egyes trópusi jellegű kórokozók terjedése. A KSH adatai alapján ez a veszélyeztetett réteg a város lakosságának 30%-a.

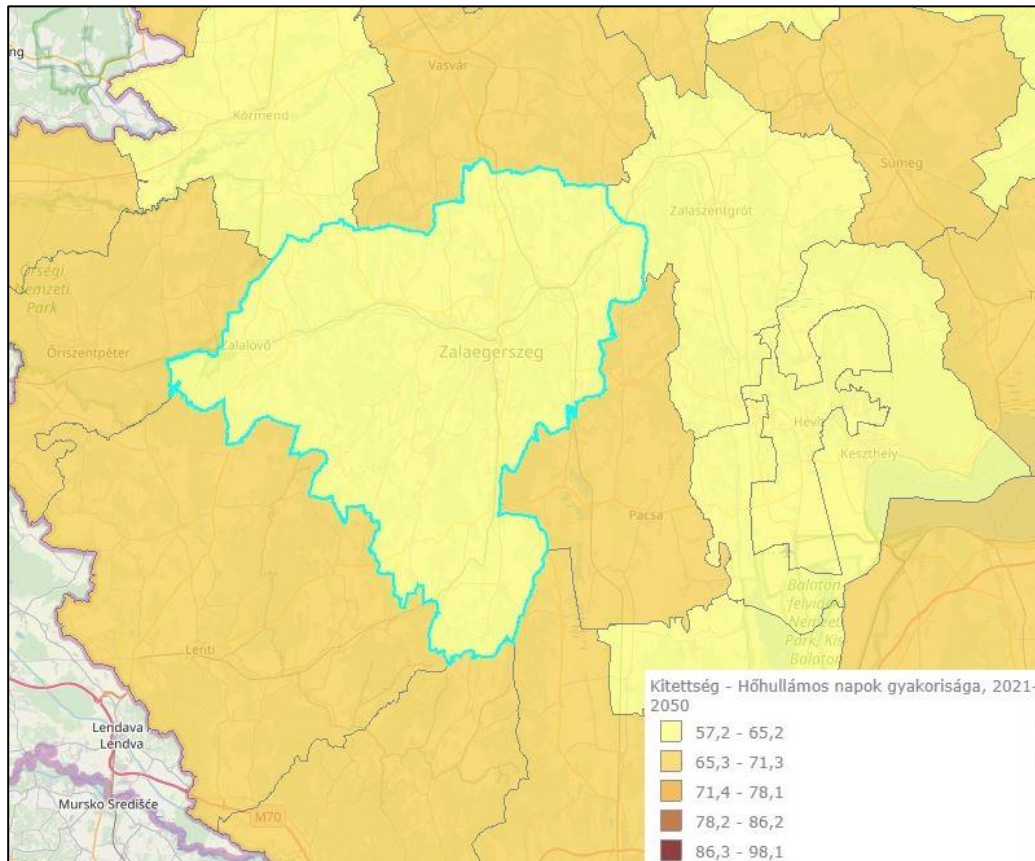


2.1.2. ábra: Zalaegerszeg lakosságának korösszetétele, 2011

A TEIR adatbázisa alapján a munkanélküliek száma 2013 óta csökkenő tendenciát mutat a városban. Mind a tartós munkanélküliek aránya, tehát a 180 napnál hosszabb ideje regisztrált munkanélküliek, mind az összes álláskeresők statisztikáiból kiderül, hogy jelentősen csökkent a munkanélküliek száma az elmúlt években. Míg 2013-ban a tartós munkanélküliek aránya majdnem 55% volt az összes munkanélküli százalékában, ez a szám 2018-ra 39%-ra csökkent. 2013-ban 2399 munkanélkülit regisztráltak Zalaegerszegen, 2018-ban pedig 1100-at (ez a munkaképes korú népesség csupán 2,9%-a). Ez azt jelenti, hogy közel a felére csökkent a munkanélküliek száma az utóbbi években. A munkanélküliség alacsony volta javítja a város éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességét, hiszen e téren egy település lakosságának jövedelmi viszonyai meghatározó fontosságúak, a szerényebb jövedelemmel rendelkezők – így a munkanélküliek – kevésbé hatékonyan képesek alkalmazkodni a változó klimatikus viszonyokból fakadó negatív hatásokhoz.

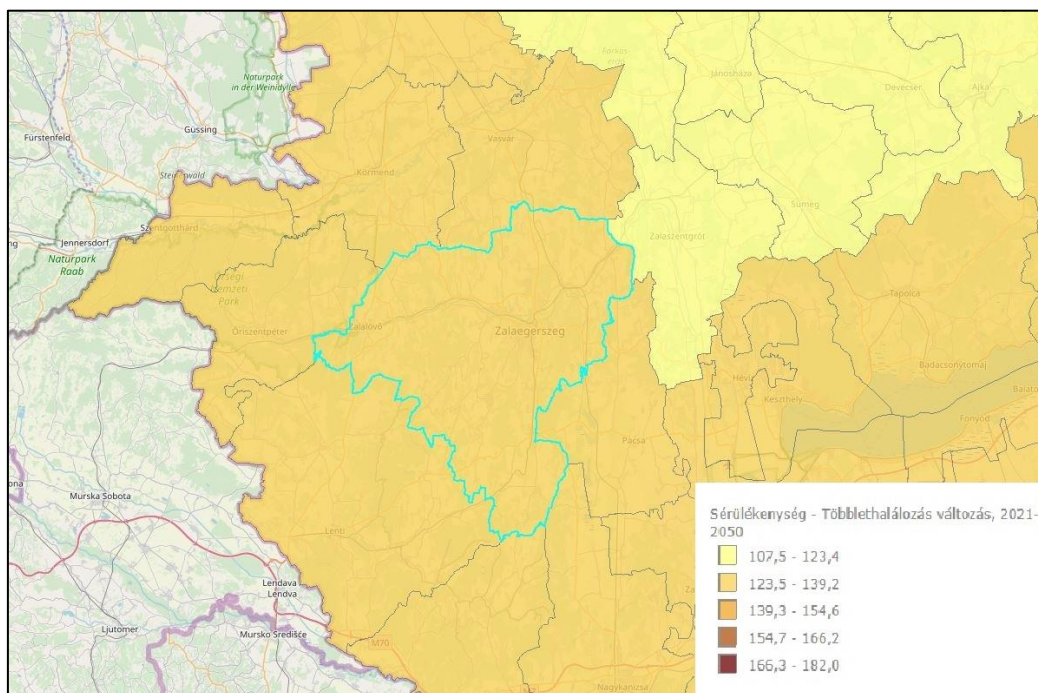
A város országos összehasonlításban kedvező társadalmi jellemzői ellenére statisztikai módszerekkel kimutatható, hogy az ún. hőhullámos napokon (amikor a napi középhőmérséklet meghaladja a 25 °C-ot) megnő a napi halálozás.

Az extrém meleg napok számának következő évtizedekre prognosztizált gyarapodása miatt a hőségnek tulajdonítható halálesetek (és egyéb, statisztikai módszerekkel kevésbé pontosan kimutatható, ám szélesebb társadalmi rétegeket érintő megbetegedések, pl. hőstressz, hőséguta) száma várhatóan tovább fog nőni. Ennek mértékét tekintve Zalaegerszeg országos összehasonlításban a kedvezőbb helyzetben lévő területek közé sorolható, azaz várhatóan a hőhullámok közegészségügyi kockázatai a városban az országos átlag alatt lesznek.



2.1.3. ábra: Hőhullámos napok gyakorisága, 2021-2050

(Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer)



2.1.4. ábra: Hőhullámok közegészségügyi kockázatai: a hőhullámos napokon várható többethalálozások számának változása 2021–2050 között

(Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer)

2.1.2. Természeti és táji környezet, környezet- és katasztrófavédelem

Zalaegerszeg Magyarország, azon belül a Nyugat-dunántúli régió délnyugati részén fekszik, a régió harmadik legnagyobb városa, Zala megye székhelye. Területe 102,41 km².

2.1.2.1. Tájhasználat, természeti értékek

Zalaegerszeg a Kelet-Zalai-dombságon belül az Egerszegi-letenyei-dombság északi végén helyezkedik el, négy kistáj találkozásánál. A délnyugati városrészek átnyúlnak a Közép-Zalai-dombság (Göcsej) területére. Az északi rész a Felső-Kemeneshát déli részén, a középső rész a Felső-Zala-völgyben foglal helyet. A nyugati városrészek az Egerszeg-letenyei-dombság kis részét érintik.

Tájhasználat, tájkép

Zalaegerszeg a város közigazgatási területét 11,2 km hosszban átszelő Zala folyó völgyének déli oldalán, a kelet-nyugat irányú folyóvölgy és a Válicka-patak észak-dél irányú völgyének találkozásánál helyezkedik el. Az ősi település egy észak-dél irányú lapos háton alakult ki, melynek tengelye egy természetes, a földrajzi viszonyok következtében kialakult útvonal. A település északi határa a Zala folyó völgye, nyugati határa a Vizsla-patak, keleti határa pedig a Válicka völgyének mélyen fekvő, mocsaras területe volt. A földrajzi, fizikai nehézségeket a város a fejlődése során fokozatosan küzdötte le, és terjeszkedett elsősorban nyugati irányba, Andrásbuda felé – összeépülve az egykor külön településrésznek számító Olával. Ennek során a város olyan területeket épített be, amelyeken csak jelentős energiabevitelrel lehetett kialakítani, ma pedig fenntartani a városi struktúrákat. Ez ma is konfliktusokhoz vezet a környezettel (pl. a csapadékvíz-elvezetés és a magas talajvíz tekintetében). Zalaegerszeg közigazgatási területe a terjeszkedés és a környező falvak hozzácsatolásai során a déli dombkoszorúra és az északi fennsíkra is kiterjedt.

A város külterületének keleti részén mezőgazdasági; nyugati, délnyugati részén a települési térséghez kapcsolódóan vegyes; északi, délnyugati és délkeleti részén (a közigazgatási határ mentén) erdőgazdálkodási területek találhatók. Vízgazdálkodási térség a Zala-folyó, valamint a Gébárti-tó a többi kisebb tó mellett helyezkedik el.

Míg a Zala mente a város területén erősen szabályozott és urbanizált jelleget mutat, addig a Válicka-völgy kevésbé befolyásolt természeti terület, kiterjedt égerligetekkel. Említésre méltók még a Pózva menti bányatavak, melyek a felhagyást követően értékes vízparti élőhellyé váltak. A Zala és a Válicka völgyét nyílt ligetes gyepek borítják.

A Válickától keletre fekvő Csácsbozsok és Botfa környéke még őrzi a hagyományos tájszerkezetet: erdő- és szőlőművelés egymásmellettsége a jellemző. Az erdőkben nagy az akácok aránya, de jó állapotú tölgyesek, bükkösök is találhatóak itt. A Válickától nyugatra, a város déli peremén fekszik az Alsóerdő, Zalaegerszeg legértékesebb erdeje. Fő állományalkotója a kocsányos tölgy, elegyfaként juharok és különböző fenyőfélék jellemzők.

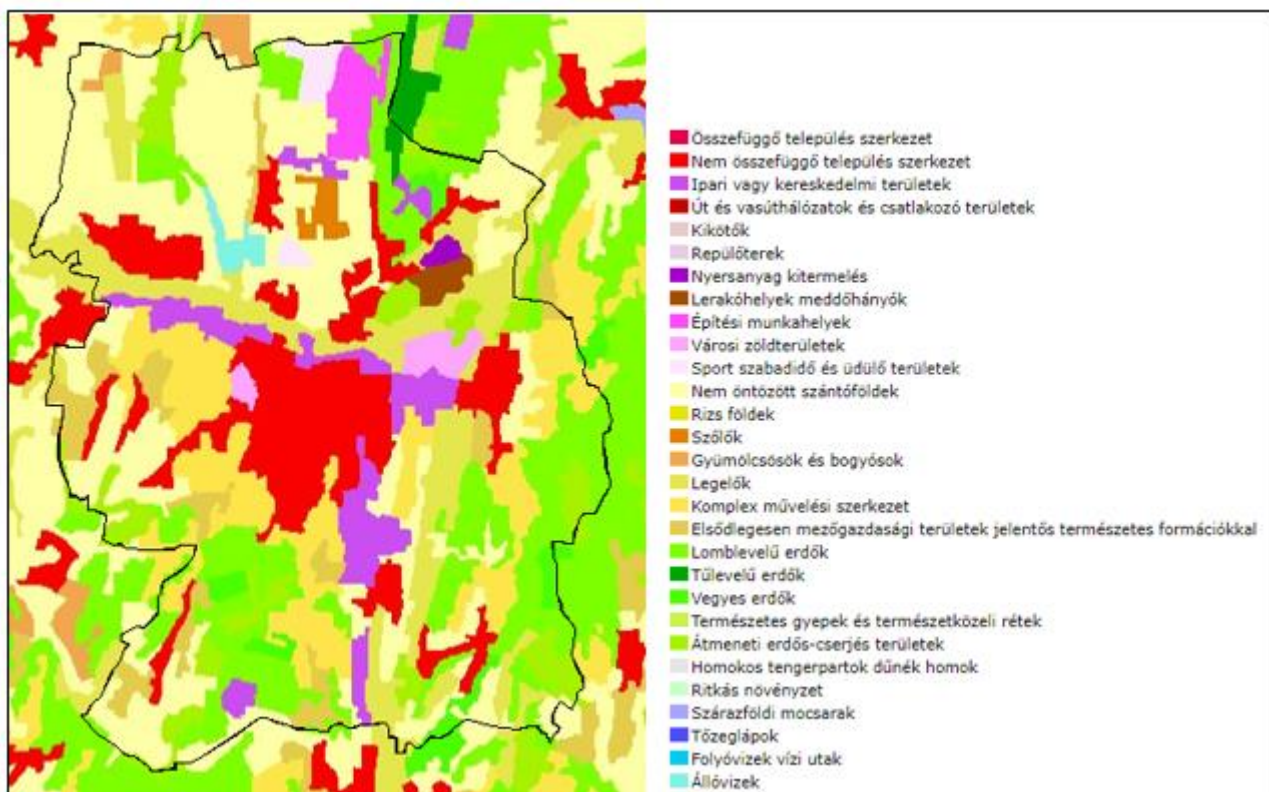
A környező területekre szántóföldi művelés és gyümölcstermesztés, szőlőgazdálkodás jellemző. A meredek domboldalak tövében a patakot kísérvé erdősávok húzódnak. A Zalától északra fekvő területeket szántóföldi művelés jellemzi. A táblákat csak a patakok menti gyepterületek osztják meg. Két nagyobb kiterjedésű erdő is található itt: a Szentmártoni és a Felső erdő.

A város területén két zöldmezős iparterület van, a 76-os elkerülő út melletti Északi Ipari Park, illetve a Déli Ipari Park.

Zalaegerszeg város területének művelési ágankénti megoszlását az alábbi táblázat mutatja.

2.1.1. táblázat: Zalaegerszeg város területének megoszlása művelési áganként (Forrás: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégia 2014–2020, Megalapozó vizsgálat)

Művelési ág	Terület (ha)
Erdő	1870,1283
Fásított terület	54,5804
Gyep (legelő)	527,9928
Gyep (rét)	840,7243
Gyümölcsös	341,4263
Kert	282,9171
Kivett	3122,1692
Szántó	2600,4668



2.1.5. ábra: Zalaegerszeg felszínborítása a CORINE 2018 alapján
(http://gis.teir.hu/teirgis_corine_2006_2012/)

Zalaegerszegre a Zalai-dombvidékre jellemző táji arculat és tájhasználat jellemző.

Tájképi szempontból kiemelkedő a szőlőhegyek gerincének panorámája; tiszta időben, jó látási viszonyok esetén északnyugaton az ausztriai Keleti-Mész-kő-Alpok kétezer méter magas csúcsai, északon a Somló, keleten a nagykapornaki dombok fölött a Keszthelyi-hegység tömbje és a dióskáli szőlőhegy látszik. Dél felé a Válicka völgye és a mellette emelkedő dombok látványa tárul fel.

Ezen jelentős tájképi értékeket gyengíti a város fejlődésével együtt járó nagyvárosias beépítés, a fejlődő iparterületek, valamint az energiaellátást és közlekedést szolgáló vonalas létesítmények. Az

iparterületek megbontják a kisvárosi vagy természeti tájképi látványt. Ez a hatás diffúz módon, több térségre kiterjedően jelentkezik.

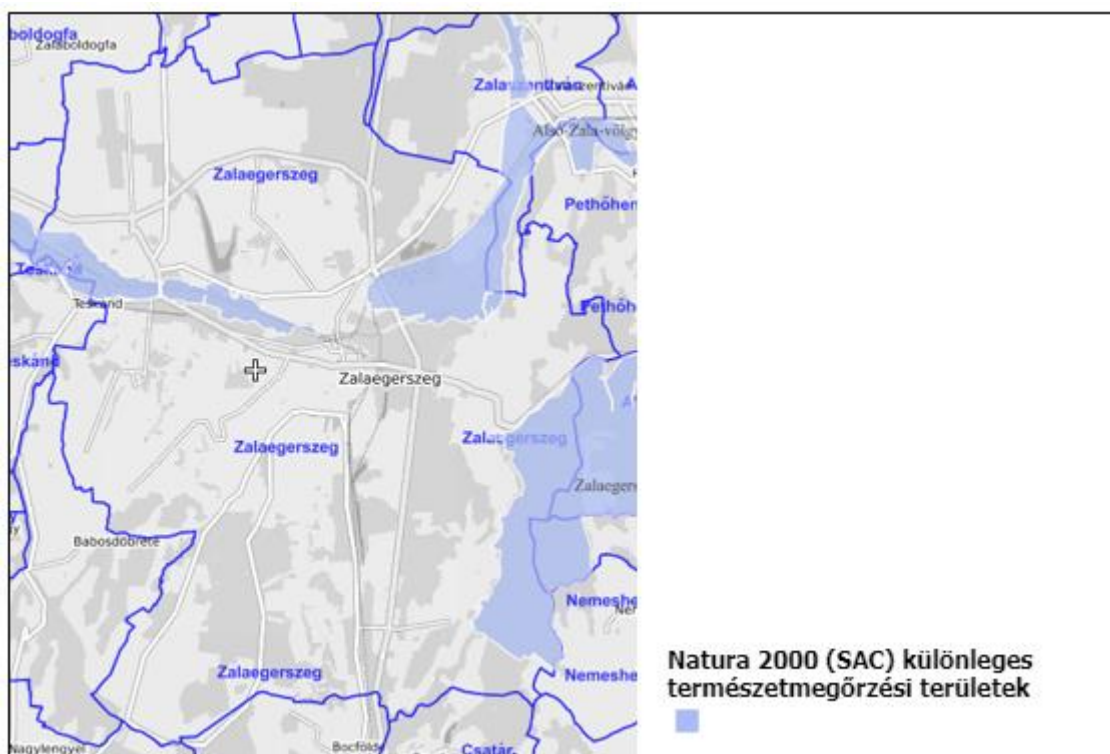
Tájvédelmi szempontból a beruházások által érintett területeken épülő új létesítmények okozhatnak kedvezőtlen hatást. Elsősorban a természetvédelmi, természetközeli, üdülő- és pihenőterületeken kell minimálisra csökkenteni a tájképet zavaró elemeket.

Természetvédelem

A város és környéke gazdag természetes és természetközeli élőhelyekben.

Zalaegerszeg területén az alábbi Natura 2000 területek találhatók:

- Csácsi erdő (kód: HUBF20053, kiterjedése Zalaegerszegen: 520,7 ha),
- Alsó-Zala-völgy (kód: HUBF20037, kiterjedése Zalaegerszegen: 354,6 ha),
- Felső-Zala-völgy (kód: HUBF20047, kiterjedése Zalaegerszegen: 259,4 ha).

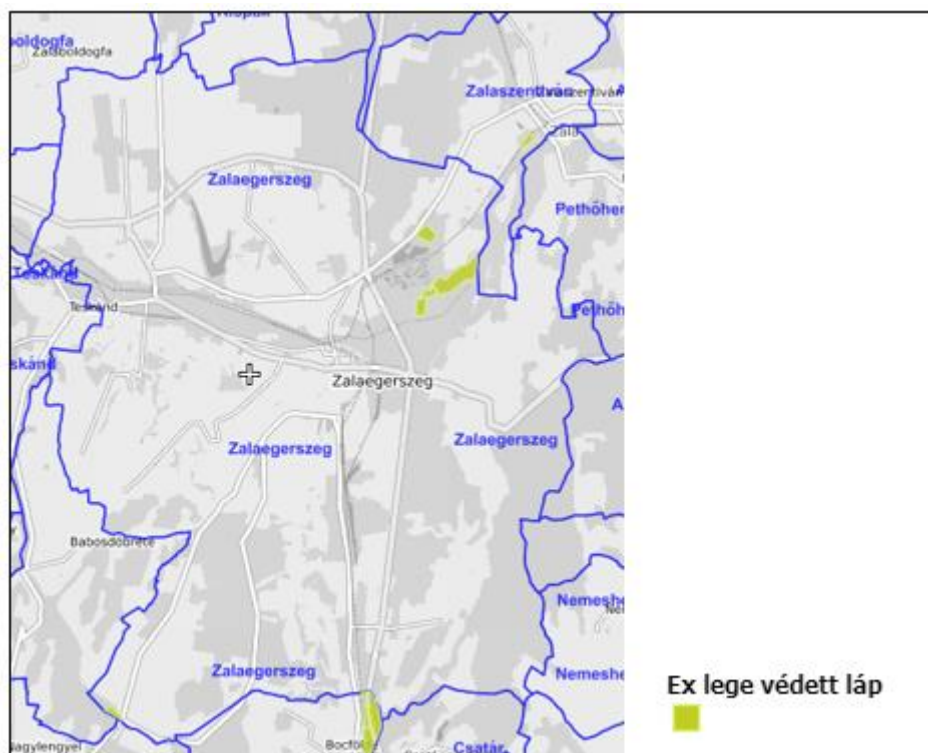


2.1.6. ábra: Natura 2000 területek Zalaegerszegen

(Forrás: web.okir.hu)

Bár a folyószabályozás és az árvízvédelmi töltés megépítése sokat ártott a Zala-völgy vízellátása terén, a völgy nagy része még mindig természetközeli állapotban van, értékes társulások otthona. Jelentősebb növényfajai a kockásliliom, a gólyahír, a réti legyezőfű, a szibériai nőszirm, a buglyos szegfű és az agárkosbor. A szennyvíztelep mellett magas természeti értéket képviselő maradvány égeres található.

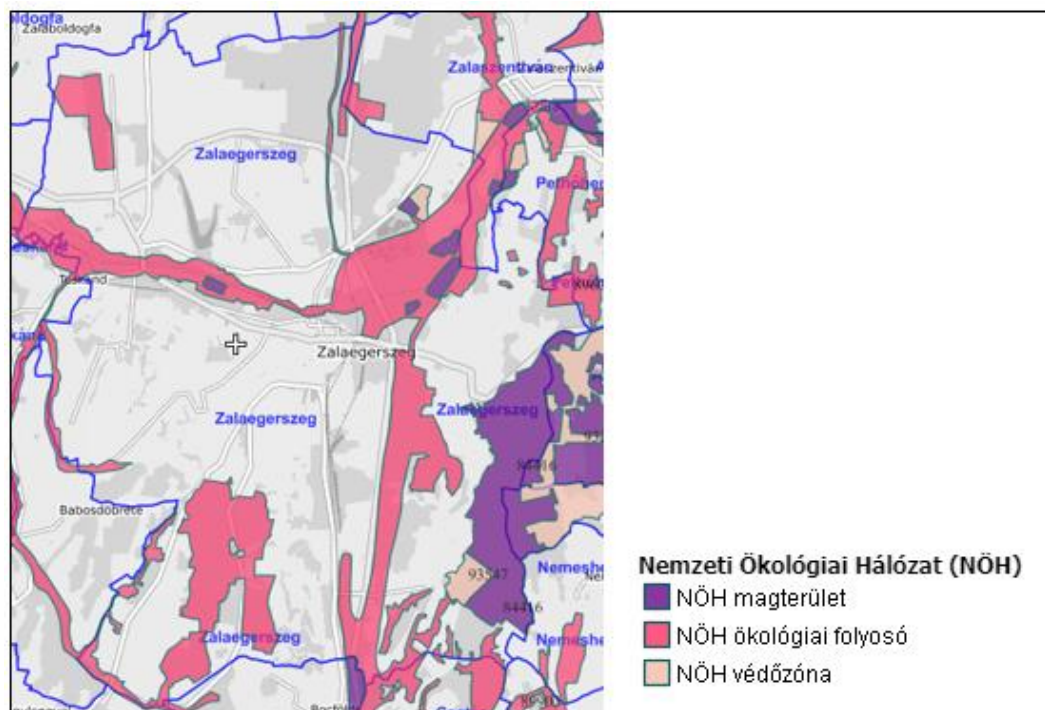
Országosan védett területek közül a közigazgatási területen ex lege védett lápok találhatók.



2.1.7. ábra: Ex lege védett lápok Zalaegerszegen

(Forrás: web.okir.hu)

Az országos ökológiai hálózat területe több helyen belemetsz Zalaegerszeg közigazgatási területébe. A Zala-, a Válicka- és a Pálosfai-patak völgye, az Alsó-erdő, valamint a 76-os út és Botfa közötti erdők az országos ökológiai hálózat ökológiai folyosójához, illetve magterületéhez tartoznak.



2.1.8. ábra: Az országos ökológiai hálózathoz tartozó területek Zalaegerszegen

(Forrás: web.okir.hu)

Helyi védelem alatt álló területek Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Közgyűlésének 32/2001. (X. 26.) sz. önkormányzati rendelete értelmében az alábbiak:

- Csácsi arborétum,
- Deák téri park,
- platánsorok (Platán sor, Landorhegyi út, Zrínyi út, Bíró M. út),
- Dózsa-liget (jelenleg: Baross-liget),
- Göcsej-Palatinus Étterem és Panzió kertje,
- szenterzsébethegy gesztenyefa,
- olai temetőben lévő hársfa,
- olai vasútállomásnál lévő hársfák,
- botfai vadgesztenyesor,
- Azáleás-völgy,
- 20145 hrsz.-ú ingatlanon lévő hársfa,
- Kossuth Lajos u. 3. sz. alatti hársfa,
- Parkerdő,
- Pálosfai-patak völgye,
- Bozsoki-domb,
- Bozsoki és Szabadság u. K-i oldalán lévő gömbkőris fasor,
- Andrásida utca 33/A szám alatti, 7288/13 hrsz.-ú ingatlan parkja,
- Batthyány u. 2. sz. alatti Göcseji Múzeum előtt álló juharlevelű platánfa.

Az értékes természeti területek egy részén azonban a védettség nem megoldott. További helyi védelemre javasolt területek, illetve faegyedek:

- Gébárti-tó,
- Válicka-völgy,
- Alsóerdő,
- ebergényi tölgy,
- bazitai szelídgesztenye.

A meglévő értékek védelme, továbbá egyes élőhelyek helyreállítása természetközeli állapotúvá növelné a térség turisztikai vonzerejének sokszínűségét is.

Jellemző folyamat a város körül elhelyezkedő, legjelentősebb kiterjedésű természetközeli területek veszélyeztetettségének növekedése, amit a szolgáltatóipari, idegenforgalmi, illetve ezeket kiszolgáló közlekedésfejlesztési célok miatti fejlesztések okoznak.

2.1.2.2. Talaj, bányászat

Domborzat és földtani felépítés

Zalaegerszeg legszembetűnőbb alakrajzi és szerkezeti-morfológiai vonása az „aszimmetrikus teraszos árok” jelleg, melynek lényege, hogy a Zala jobb partja nagyon meredek, alámosott, deráziós völgyekkel és csuszamlásokkal tagolt, míg ezzel szemben a bal partot kevésbé tagolt, fokozatosan alacsonyodó, hosszú lankás lejtők szegélyezik.

A Zalai-dombság nagy részét pannóniai homokos-agyagos üledék borítja. A pliocén kor legfontosabb eseménye a folyóvízi feltöltésből származó kavicsterületek kialakulása. A pleisztocén során lösz fedett be nagy területeket.

Barlangok

Az Országos Barlangnyilvántartás alapján Zalaegerszegen nem található barlang.

Bányászat – ásványi nyersanyagok

A kistérség egyik legértékesebb természeti kincse a durvakerámia-ipari nyersanyag, mely nagy készletben és kitűnő minőségben áll rendelkezésre.

Zalaegerszeg területén főleg kavicsbányákkal lehet találkozni. Több tó is kialakult a terület ÉK-i részén, ahol a mai napig aktív bányászati tevékenység zajlik. A Zala által szállított alpi eredetű, jó minőségű kavics kiváló alapanyagként szolgál az építőipar számára.

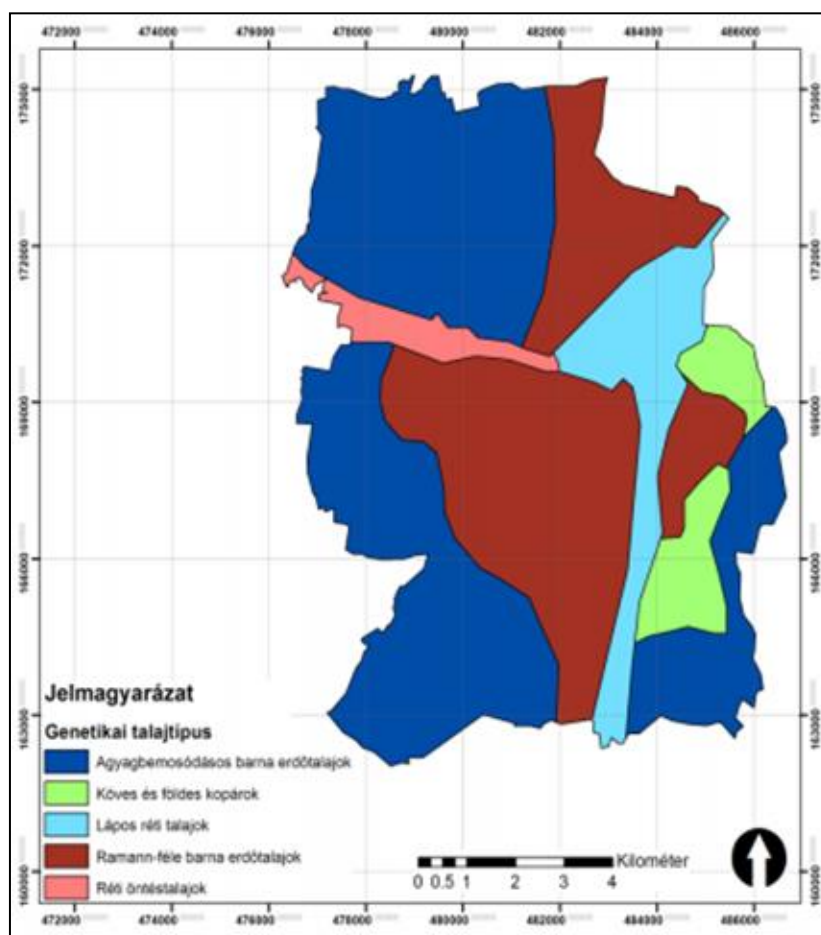
A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (röviden MBFSZ) nyilvántartása alapján a következő táblázatban bemutatott működő bányaterületek találhatóak Zalaegerszegen.

2.1.2. táblázat: Működő bányaterületek Zalaegerszeg területén

Bányatelek védneve	Bányászott anyag	Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése	Működése	Művelés módja
Zalaegerszeg III. – homok	falazóhomok	Magyar Vakond Út és Építőipari Kft.	működő	„A” nyomvonal
Zalaegerszeg – kőolaj	kőolaj	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	működő	mélyművelésű
Bocfölde – kőolaj	kőolaj	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	működő	mélyművelésű

Talajviszonyok

Zala megye talajainak minősége közepes. A település környezetében a térség legerjedtebb talajtípusa a Ramann-féle barna erdőtalaj, mely általában az erdészeti kultúrák számára a legkedvezőbb.



2.1.9. ábra: Zalaegerszeg talajtípusai

(Forrás: 1999/Agrotopo)

A mezőgazdasági termőterületek nagyobb része talajtaniilag az erodálódott erdőtalajokhoz kötődik. A szántók átlagos aranykorona-értéke mindössze 15,9 AK, az egész mezőgazdasági terület vonatkozásában 12,1 AK a jellemző. A szántóterületek tekintetében Zala megye a második leggyengébb adottságú megye az országban.

A talajok jórészt gyenge és közepes humusztartalommal rendelkeznek, amelyet rendszeres szervesanyag-utánpótlással, istálló- és zöldtrágyázással magasabb szinten lehet tartani.

2.1.3. táblázat: Talajok megoszlása fizikai forma szerint

Kategória	%
homok	5,0
homokos vályog	2,1
vályog	28,6
agyagos vályog	62,4
agyag	1,9
Összesen	100

A talajok fizikai forma szerinti osztályozása alapján elsősorban gyenge vízáteresztő képességű agyagos vályogtalajok jellemzők.

Földtani veszélyforrások

Zala Megye Területrendezési Terve alapján Zalaegerszeg területe földtani veszélyforrás terület övezete.

Zalaegerszeg területi különbségeiből adódik, hogy az északi, folyóvölgyi részekről eltekintve mindenhol található erózióra érzékeny terület. Mind a Közép-Zalai-dombság, mind pedig az Egerszeg–Letenyei-dombság művelés alatt álló területeit érinti a veszély. A 12%-nál meredekebb, de zárt erdőséggel borított terület nem számít fokozottan veszélyeztetettnek, mert a fásszárú vegetáció hatékonyan képes gátolni a felszíni lefolyás okozta eróziót.

Zalaegerszeg alatt alábányászott, süllyedésveszélyes területek nincsenek, azaz ebből fakadó építési korlátozás nem áll fenn.

Zala megye, illetve Zalaegerszeg földrengés általi veszélyeztetettsége rendkívül alacsony, amit az évekre visszamenő adatok, feljegyzések támasztanak alá.

Korábban feltárt szennyezések

A talaj minőségét a havária eseteken kívül a közlekedés és az ipar által kibocsátott légszennyező anyagok leülepedése, a felszíni és felszín alatti vizek, a hulladékgazdálkodás, valamint a mezőgazdaság talajra kifejtett hatása befolyásolja még.

Zalaegerszeg területén, Búslakpusztán található hulladéklerakó körül 1993 óta folyamatosan történtek vizsgálatok, melyek szennyeződést jeleztek. Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Önkormányzatának a KEOP konstrukció keretében lehetősége nyílt a búslakpusztai bezárt hulladéklerakó által okozott szennyezés megszüntetésére. A projekt 2015. évi lezárását követően megállapítható, hogy az elvégzett munkálatok eredményeként megszűnt a környezet további szennyezése, és megtörtént a szennyezés lokalizációja.

A talajvédelem tekintetében komoly gondot jelentenek az illegális szemétkerakatok, amelyek közvetlenül szennyezik a talaj felső rétegét és a talajvizet, ezért fontos ezek felmérése, illetve felszámolása.

A mezőgazdaság hatása

A város teljes területének 45%-a áll aktív mezőgazdasági művelés alatt. A Zala folyó széles völgyében, valamint mellékvízfolyásainak jó vízellátottságú területein alakultak ki a legnagyobb kiterjedésű szántóföldek. A talajvíz a laposabb térszíneken pár méter mélyen van, és aktív kapcsolatban áll az élővizekkel, így fokozott figyelmet kell fordítani a kemikáliák mértéktartó használatára.

A használt növényvédőszer a talajon át könnyen elérhetik a jelentős biodiverzitással rendelkező élővizeket, ahol akár komoly károsító hatást is kifejthetnek. A csapadékeloszlásban és -intenzitásban tapasztalt extrém változások növekedésével a mezőgazdaság által használt vegyszerek gyorsabban mosódhatnak be a talajokba, vizekbe, és megnőhet a vonalas erózió is, amely a mellékpartok torkolati részein, illetve a völgyoldalokban komoly károkat tud okozni a termékeny erdei talajokban, de még a vegetációban is. A növényzetben keletkezett sérülések tovább növelhetik az erózióra érzékeny területek arányát.

Zalaegerszeg területe a felszín alatti vizekre vonatkozóan, a 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet alapján nitrátérzékenynek minősített. Nitrátérzékeny területeknek azok minősülnek, amelyek geológiai, talajtani adottságaik és vizeik magas nitráttartalma miatt különös figyelmet érdemelnek.

Az éghajlatváltozás következtében és a mezőgazdaság fejlődésével megnőtt az öntözött területek aránya. A tartós öntözés hatására a talaj tömörödik, nem megfelelően lélegzik, leromlik a talajszerkezet, valamint megnő a lefelé szivárgó víz mennyisége, ami elősegíti a táplálékanyagok mélyebb rétegekbe vagy felszín alatti vízbe való kilúgozását.

2.1.2.3. Felszíni és felszín alatti vizek

Vízrajzi adottságok

Zalaegerszeg az ország legcsapadékosabb területén helyezkedik el. A megye vízfolyássűrűsége meghaladja az országos átlagot, minden km² területére 1,5 km vízfolyás esik. Az agyagos, vályogos részekben adottak a lehetőségek a sűrű vízhálózat kialakulásához, amely Magyarországon a legsűrűbbek közé tartozik. Ezzel összefüggésben a völgy-sűrűség is igen nagy mértéket mutat. A domborzat tagoltsága azonban nem kedvezett nagy vízfolyások kialakulásának, így a legnagyobb, a Zala is csak patak méretű Zalaegerszeg környékén.

A város legjelentősebb vízfolyása a Balatont tápláló és a megyének is nevet adó **Zala folyó**, így a város közvetve a Balaton vízgyűjtő területén fekszik.

A Zala folyó összesen 126 km hosszúságából a város közigazgatási területét mintegy 11,2 km hosszban szeli át, mederszélessége 5-15 m, mélysége 1-2,5 m, középvízállásnál 6 m³, árvízkor 50-100 m³ körüli vízmennyiséget szállít átlagosan másodpercenként.

A kedvező természeti adottság, amelyet a Zala közelsége, a településen hosszan történő áthaladása jelenthetne, jelenleg kellően nem hasznosított. A Zala folyó jelenlegi szerepe szinte a csapadékvizek befogadására, a felszíni vizek, vízgyűjtőről érkező árhullámok zavarmentes elvezetésére korlátozódik, amely szerepkör ugyan megmarad, de törekedni kell a folyó és parti sávjának komplexebb hasznosítására. A hasznosítás megvalósításának elsődleges feltétele a folyó medrének jobb karba tétele. Fontos cél, hogy a sportolásra, szabadidős tevékenységekre, közlekedésre, szállításra vagy akár energiatermelésre kedvező adottságot kínáló folyót minél nagyobb mértékben igénybe vegyék.

A hatékonyabb és komplexebb használat érdekében kidolgozták a „Zöld Zala-part – Zala-holtág revitalizációja és rekreációs célú vízparti sétány” c. projektet, amely a Zala folyó egykori holtága egy jelentős szakaszának revitalizációjáról, a jelenleg alulhasznosított városi zöldterület rekreációs célú fejlesztéséről szól, a projekt azonban még nem valósult meg.

A Zala-holtág revitalizációjának tanulmánytervét az É-i tehermentesítő út II. ütem csapadékvíz-elvezetésénél, valamint a Malom utcai záportározó tervezésénél is figyelembe vették.

A folyó medrének zalaegerszegi szakasza növényzettel erősen benőtt, szinte megközelíthetetlen. Ez a burjánzott növényzet nemcsak a megközelítés lehetőségét korlátozza, hanem a mederkarbantartás lehetőségét is szinte teljesen kizárja. A növényzet a meder keresztmetszetét csökkenti, és az egyetlen igénybe vett funkcióját, a csapadékvíz-elvezetésben való részvételét is akadályozza. A Zala folyó kezelője a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (NYUDUVIZIG).

A település mélyvonalain haladó **további jelentősebb vízfolyások**: Válicka patak, Szentmártoni-patak, Szentmihályfai-patakok, Vizslaréti-árok.

Kiseb vízfolyások: Nagypáli-patak, Ságodi-patak, Pálosfai-patak, Kökényesi-patak, Bazitai-patak, Csukás-patak, Zsigér-patak, Csörge-patak, Pózvai-patak, Botfai-patak.

További, vízelvezetésben szerepet játszó vizek: Avas-árok, Kovács K. téri főcsatorna, Olaj 1. sz. külvíz-csatorna, Baki úti övárók, Bozsoki-ér és bal parti mellékága.

2.1.4. táblázat: Zalaegerszeg vízfolyásai

Vízfolyás neve	Hossza (km)	Vízgyűjtő területe (km ²)	Befogadó	Jellemző vízhozam (NQ m ³ /s)	Vízfolyás típusa
Bozsoki-ér	2,5	6,1	Felső-Válicka patak	3,1	időszakos
Botfai-patak	2	1,4	Felső-Válicka patak	0,9	állandó

Vízfolyás neve	Hossza (km)	Vízgyűjtő területe (km ²)	Befogadó	Jellemző vízhozam (NQ m ³ /s)	Vízfolyás típusa
Csenke-patak	1,9	2,1	Felső-Válicka patak	0,8	időszakos
Csörge-patak	3,2	6,1	Felső-Válicka p. 6+745	4,3	állandó
Bazitai-patak	3,7	2,6	Pálosfai-patak 7+055	3	állandó
Csukás-patak	4,8	9,2	Szentmihályfai-p. 2+156	5,4	nincs információ
Kökényesi-patak	3,5	3,6	Pálosfai-p. 4+960	3,2	nincs információ
Nagypáli-patak	9,4	15,9	Zala folyó 75+250	19*	állandó
Ságodi-patak	5,8	9	Szentmártoni-p. 0+571	5,4	nincs információ
Pálosfai-patak	9,7	19,6	Szentmihályfai-p. 4+300	20*	állandó
Pózvai-patak	2,6	6,8	Zala folyó 74+390	4,7	nincs információ
Zsigér-patak	5	6,8	Zala	4,3	időszakos
Szentmihályfai-patak	11,2	23,2	Zala	38*	állandó
Szentmártoni-patak	7,47	6,9	Zala	22*	állandó
Zala	11,2**	5,8**	Balaton	95*	állandó
Felső-Válicka patak	8,2**	10,4**	Zala	34*	állandó
Avas-árok	4,6	4,3	Felső-Válicka	-	nincs információ
Vizslaréti-árok	5,8	10,2	Zala	-	nincs információ

*természetes vízhozamérték; **közigazgatási területre eső hossz/közvetlen vízgyűjtő

A vízfolyások állapota a 2010. évben elfogadott vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben is meghatározásra került, a VKI szerinti „jó állapot” elérésének figyelembevételével. E szempont szerinti vízminőségi jellemzést a következő táblázat mutatja be.

2.1.5. táblázat: A felszíni vizek minősítése (Forrás: vizeink.hu)

Víztest neve	Kategória	Ökológiai minősítés	Kémiai állapot	Tápanyag- és nitrátérzékeny vízfolyás	A célkitűzés elérése
Felső-Válicka	természetes	mérsékelt	jó	érzékeny	
Szentmártoni- és Ságodi-patakok	erősen módosított	mérsékelt	n.a	n.a	2027
Szentmihályfai- és Pálosfai-patakok	természetes	mérsékelt	jó	nem érzékeny	2027
Zala (Széplaki-patakig)	természetes	mérsékelt	jó	érzékeny	2027
Zala (Bárándi-patakig)	természetes	mérsékelt	jó	érzékeny	2027

A város területén a vízfolyásokba tisztítatlan szennyvizek bevezetése tilos.

A szennyvíztisztítón megtisztított szennyvizeket, melyek minősége megfelel a Balatonra és vízgyűjtőjére előírt nagyon szigorú értékeknek, a Zala folyóba bocsátják.

Szennyvíztisztító szennyvízbevezetésének szelvényyszáma: 77 + 370 km bp

EOV koordinátái: $y = 483.128,0$ m, $x = 169.854,0$ m

Bevezetés jellege: bal parti beömlés.

A befogadóba való közvetlen vízbevezetésre vonatkozó, vízminőségvédelmi területi kategóriák szerint meghatározott kibocsátási határértékeket a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete határozza meg.

A felszíni vízvezető rendszer a következő szervezetek kezelésében van:

- Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság: 60.428 fm, melyből holtág 10.367 fm,
- Zala Megyei Állami Közútkezelő Kht.: 48.619 fm,
- Zalaegerszeg MJV Önkormányzata.: 134.115 fm.

Zalaegerszeg legjelentősebb állóvize a várostól északra található, 29,5 ha felületű **Gébárti-tó**, melyet jóléti víztározóként adtak át 1979-ben. Az elmúlt évek aszályos időjárása következtében a tó vízszintje az üzemi vízszint alá csökkent.

A Gébárti-tó vízminőségét elsősorban a csökkenő vízszint, a vízgyűjtő területen folyó intenzív mezőgazdasági művelés, másodsorban pedig a horgász tevékenység, valamint nyári szezonban a strand működése befolyásolja kedvezőtlenül. A tó és az azt tápláló Szentmártoni-patak vízminősége általánosan III. vízminőségi kategóriába sorolt.

A Szentmártoni-patak vízminőségének javítása, az esetleges szennyező forrásoktól való mentesítése nagyon fontos, mivel minősége közvetlenül befolyásolja a tó minőségét. A tó belső terhelése a tápanyaggazdagsága miatt fokozott figyelmet igényel. A tó környékén megfelelő védőtávolság megtartása indokolt vízminőségvédelmi szempontból.

A felszíni vizek minőségének ellenőrzése érdekében a Gébárti-tónál megtörtént a víztározó vízminőség-vizsgálata. A tavasszal és ősszel elvégzett mérések alapján megállapítható, hogy határérték-túllépés egyik komponens és vizsgálati helyszín (beérkező, tározóban lévő és elfolyó víz) esetében sem történt. Felszíni vizek szennyezése kapcsán bejelentés nem érkezett, havária nem történt.

További mesterséges tavak találhatóak a Felső-Válicka mentén, valamint Kaszaházán a Zala mellett, az Alsóerdő területén a Budai-völgynél (a TUNGSRAM technológiai víztározója) és az Aranyoslapi-forrásnál, valamint Pózván a kavicsbányánál és a kórháztól É-ra, bár az utóbbi jelentősen feliszapolódott, és növényzettel benőtt. Ezen állóvizek összfelülete mintegy 5,9 ha, vízmélységük a bányató kivételével csekély, vizükre az erőteljes eutrofizáció jellemző.

A felszíni vizek vízminőségét a relatív kis vízhozam mellett a Zalaegerszegbe települt jelentősebb ipari terhelések rontják. Egyes ipari eredetű szennyezések a felszín alatti vizeket is elérték. A közvetett termálvíz-bevezetések alacsony sótartalmúak, a közvetett bevezetés során a kibocsátott kevert termálvíz hőmérséklete megfelelően lecsökken, így valós problémát csak az aszályos (kisvizes) időszakban jelentenek.

A felszíni vizek minősége elsősorban az oxigén- és tápanyagháztartási mutatók és a bakteriológiai paraméterek tekintetében rossz. A szennyvíztisztítási programok előre haladása, illetve a gazdasági struktúraváltás, valamint a nagy hígítási kapacitás ellenére a Zala folyó vízminősége nem megfelelő.

A kisvízfolyások állapota is rossz, mert a terhelések esetenként lényegesen meghaladják az öntisztuló képesség mértékét. A nem vagy nem megfelelően kezelt szennyvíz terheli a talajt és a talajvizet.

Árvíz- és belvízvédelem

Árvíz

A vizsgált területen a Zala folyó és a Válicka patak áradása jelent árvízi veszélyeztetési kockázatot. Főként a kora tavaszi és a nyári időszakban a tartós csapadék következtében alakul ki a lakosságot is veszélyeztető hatás. Árhullám február és július-augusztus hónapokban fordul elő. Átlagos vízhozama $KÖQ = 6 \text{ m}^3/\text{s}$. Ugyanitt a legkisebb vízhozam $LKQ = 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$, árvíz esetén $LNQ = 110 \text{ m}^3/\text{s}$.

A Zala folyó vízjárását a következők befolyásolják: a vízgyűjtő területének dombvidéki jellege miatt az összegyülekezési idő rövid, az árhullámok levonulása gyors, ezért nem kell számítani a tiszai, alföldi jellegű, elhúzódó árvízvédekezésre. A folyón képződő árhullámok a vízgyűjtő terület csapadék-utánpótlása függvényében általában 1-3 nap alatt levonultak, ezért ennél hosszabb védekezésre nem kell berendezkedni. A védekezés jellege viszont függ a várost elérő árhullám magasságától. Az árhullám magassága és tartóssága függ a vízgyűjtő területre lehulló csapadék területi eloszlásától és intenzitásától, amely nagyrészt kívül esik Zalaegerszeg határain, ezért a Zala folyón keletkező árhullám és egyidejűleg a Zalaegerszegen jelentkező esőzés alkalmával fel kell készülni, illetve aktívan védekezni kell a leeresztett zsilipek mellett a mentett oldalon felgyülemelő csapadékvizek okozta elöntések, a belvizek kártételei ellen.

Az árhullámok levonulásakor a vizek mederben tartását az árvízvédelmet szolgáló létesítmények biztosítják, ennek hiányában a folyó a nagyvízi mederélig kiterjed. Nyugatról a folyó árhullám esetén a nagyvízi mederélig terjed ki. A Körmendi út és a Batthyány Lajos utca között a kiterjedését déli irányban védmű határolja le. A Batthyány Lajos utcától keletre a meder a nagyvízi mederélig okozhat elöntést az árhullámok levonulása idején.

Árvíz által veszélyeztetett területek, illetve ingatlanok a következők:

- Andrásbida – Gát utca 5. sz. lakóépület, Apátfa utcai kanyarulat,
- Kaszaháza – Zala utca 3. sz. lakóépület,
- Zala utcai sporttelep,
- AUTÓ Szántó Kereskedés és Szerviz,
- Malom utca,
- Neszele, Gébárti utca,
- Válicka patak melletti lakópark, Ölyvesfalvi utca és a ZALAPARK bevásárlóközpont,
- Belváros – Dózsa pálya és környéke.

A Zala utcai elöntések megakadályozása érdekében a Zala utcai árvízi kapu átépítése megtörtént, így a Zala folyó árhullámai már homokzsák biztosítás hiányában sem veszélyeztetik az említett ingatlanokat.

Az egyik jelentősebb elöntési hely a Vizsla-árok új nyomvonalának létesítése miatt keletkezett. A régi nyomvonalon az árok jelentősen alacsonyabb szinten torkollott a Zala folyóba, így az árvíz visszaduzzasztás esetén sem érte el a várost. Az új nyomvonalon a Vizsla-árok a Járum utca végétől közvetlenül kerül bevezetésre a Zalába. Az esetleges elöntés megakadályozása végett meghagyták a Vizsla-árok régi nyomvonalát, és részben zárt csatornával, részben pedig nyílt árokkal biztosítják az árapasztást.

A fővédvonalak kiépítettsége nem mindenütt megfelelő. Az I. rendű fővédvonalon a biztonság 0,5–1,0 m közötti, a II. rendű fővédvonalnál 0–0,5 m, így utóbbinál a mértékadó árvíz elérheti a töltéskoronát. A töltés anyaga és az altalajviszonyok miatt jelentős védekezési beavatkozásokkal tartható csak a védvonal.

A vízszintek regisztrálását a Kaszaházai hídnál, a Zala 78+308 szelvényében elhelyezett vízmérce szolgálja.

„0” pontja: 144,415 mBf, eddig észlelt legnagyobb vízállás még ma is: 418 cm (1987. 08. 05.), azaz 148,595 mBf.

Az árvízmentesített terület 251 ha, 5 öblözetre bontva.

Legutóbb 2013. március végén volt árvízvédelmi készültség, mikor is a Zala folyó a megye területén mindenütt kilépett a medréből, és az ártérben folyt.

Zala Megye Területrendezési Terve alapján Zalaegerszegen nem található nagyvízi meder övezete.

Villámárvíz

A beépítési intenzitás változása szuperponálódik az éghajlatváltozás hatására megjelenő nagy intenzitású és gyakori csapadékeseményekkel. A vízgyűjtő domborzati viszonyai miatt nagy vízhozamú, rövid árhullámok kialakulásával kell számolni.

A burkolt felületek arányának utóbbi időkben történt intenzívebb növekedése lényegesen megnövelte az elvezetendő csapadékvíz-mennyiséget, a burkoltság miatt lerövidült a víz lefutási ideje, ennek eredményeként nagyobb záporok, gyors olvadás esetén a csatornahálózat nagyobb terhelést kapott, amelyet vízszállító kapacitása nem követett. Általános probléma, hogy az utóbbi években nemcsak a Zala folyó, hanem a vízelvezetésben alapvető szerepet betöltő patakok, vízfolyások és a nyílt árkos rendszer kellő szinten való karbantartása is elmaradt, ami rontotta a befogadó képességet.

A Zalaegerszeget átszelő patakok a nagy intenzitású esők hatására veszélyeztetik a települést.

A település jellemző talaja fizikai forma szerint az agyag, mely telítődés után teljesen vízzáróvá válik, és nem képes több vizet elszívárogtatni. A nagy területű dombok által összegyűjtött víz nagyon gyorsan a völgyekbe jut, és ott összegyűlik. A völgyekben levő vízfolyások és az azokon lévő műtárgyak kis keresztmetszete miatt a vízelvezetés lassú. Így néhány óra alatt jelentős árhullám alakul ki, és megjelenik a belvíz.

Nagy esőzések idején a csapadékvizek késleltetésére és a városi hálózat tehermentesítésére szolgálnak a településen létesített záportározók (lásd 2.1.15. táblázat: Zalaegerszeg tározótavai).

A lakosságvédelmi feladatok végrehajtásához szükséges adatokat, intézkedéseket a települési vízkárelhárítási intézkedési terv tartalmazza.

Belvíz

Zalaegerszegen és térségében a belvíz szempontjából a Zala folyó ártere a leginkább kitett, lévén a város mély fekvésű területe is egyben. 2013 februárjában a – sokévi átlagot többszörösen meghaladó – téli csapadék a Zala folyó árterületén lévő szántók 15-20%-án okozott belvizet, megnehezítve a gazdálkodók tavaszi munkakezdését.

Felszín alatti vizek

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete alapján fokozottan érzékeny és kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe tartozik Zalaegerszeg területe.

A felszíni rétegek közül a pleisztocén vízföldtani szempontból meddő. Közbetelepült agyagrétegeket, vízzáró felszíneket nem tartalmaz, így víz a löszös ebergényi területen a felszín közelében nincs, csak a völgyekben, ill. völgytalpak közelében.

A pleisztocén alatti felső pannon rétegek egyetlen vízföldtani egységet képviselnek. A Zalaegerszeg vízellátásában részt vevő vízműutak kivétel nélkül a felső pannóniai vízadókra települnek. A felső pannóniai összlet ezen az alapon teljes egészében, ill. potenciális vízkészletnek tekinthető.

A pannon-pleisztocén felszíni rétegei a víz számára aránylag könnyen átjárhatók. Ezt igazolják a dombok lábánál fakadó források. A közel azonos szinten megjelenő vizek kizárólag a dombokból, a beszivárgó csapadékból táplálkoznak.

A felszín alatti vizek előfordulása, mélysége és mennyisége a megye területén jelentős különbségeket mutat. A talajvíz összefüggően csak a folyóvölgyekben és a vízfolyások által feltöltött, alacsonyabb térszínű területeken érhető el. Összefüggő talajvíztükör jellemzi a Zala-völgyet, a talajvíznívó itt 2-4 méteren van. A talajvizek a kalcium-magnézium-hidrokarbonátos csoportba sorolhatók kémiai jellegük szerint, sok helyen nitrátosodás jellemző. A mélységi vizeket általában 100 m mélységben érik el az artézi kutak, de sekélyebbek és mélyebbek is lehetnek.

Korábban a jelentős ivóvíz-kitermelés több méteres rétegvíznyomás-csökkenést eredményezett, de a kitermelés csökkenésével egyensúlyinak tekinthető állapot alakult ki.

Vízbázisok

A város területe alatt elhelyezkedő, felső-pannon homokrétegekben tárolódó rétegvíz készletből Zalaegerszegen ivóvíztermelésre két vízbázist, a keleti vízbázist és a nyugati vízbázist létesítették, és a vízbázisokkal kitermelt vízzel a kiépített regionális hálózati rendszer segítségével a környező települések (Babosdöbréte, Bocföldre, Böde, Csatár, Hottó, Kiskutas, Nagyutas, Sárhida, Teskánd) vízellátását is biztosítják. Ezért a vízbázis védelme mind mennyiségi, mind minőségi szempontból a város egyik kiemelkedő feladata.

A **keleti vízbázis** Zalaegerszeg belterületétől keletre, északkeletre, a Felső-Válicka patak és a Zala folyó völgyében fekszik. A vízfolyások völgyeit 50-150 m magas dombvonulatok kísérik. A dombokon beszivárgó csapadékvíz 50-100 m mélységből felszökő pozitív rétegvízként jelentkezik. A rétegvízből történő vízkivételre 32 db vízműkutat létesítettek, az 1960-as évektől északi irányban haladva folyamatosan épültek ki az 1980-as évekig. A kutak közül 19 db tekinthető sekélynek, ezek a kutak 50 m-nél sekélyebb szűrővel rendelkeznek. 6 db közepes mélységű (50-100 m közötti szűrőzéssel) és 7 db 100 m-nél mélyebb kút.

Ezekből a kutakból átlagosan 11 000 m³/nap (4 015 000 m³/év) termelhető ki, ez a vízbázis jelentős tartalékkapacitással rendelkezik.

A keleti vízbázis területén lévő kutakból kitermelhető víz minősége az utóbbi időben problematikus volt. A kitermelt víz vízminősége ugyan az ivóvíz minősítésnek megfelelő paraméterekkel rendelkezett, de a mélyebb kutakból kitermelt vizeknek vas-, mangántalanításra és gázmentesítésre volt szükségük.

A vízbázisra a felszín alatti vízáramlások következtében veszélyforrást jelent a város beépített, sokáig csatornázatlan területe, a déli és keleti iparterület, valamint a területen folytatott mezőgazdasági tevékenység is. A város közelmúltban létesített szennyvíztisztító telepe is a vízbázis hidrogeológiai védőidomán belül került megépítésre.

A vizsgálatok alapján a város alatti talajvíz nitráttal szennyezett, továbbá olajszennyezés és szerves oldószerszennyezés volt észlelhető. A szennyeződések már a mélyebb rétegekben is megjelentek. Az ez irányú vizsgálatok már nem látták megalapozottnak, hogy egyes kutak elszennyeződését meg lehetne állítani. Ezért a szennyezett vízréteg már nincs használatban.

A város másik, ún. **nyugati vízbázisa** Zalaegerszeg nyugati részén, András hidától délre található a Zala völgyében. A talajvizet a völgytalpakat feltöltő laza negyedidőszaki üledék tárolja, amely gyakorlatilag vízzáró réteg közbetelepülése nélkül fut le 40-60 m mélységig. A talajvíz alatt találjuk azt a homokrétegekből, valamint iszapos agyagos képződményekből álló összletet, amely az ivóvizet tárolja. A vízbázis első kútjait az 1970-es évek végén építették, jelenlegi kiépítettségét a 80-as évek végén érte el. A 8 db termelőkút közül 1 db sekély, 6 db 40-100 m közötti, 1 db 100 m-nél mélyebben található porózus rétegből termel.

A kutakból átlagosan 2950 m³/nap (1 076 750 m³/év) termelhető ki. Ez a vízbázis is jelentős tartalékkapacitással rendelkezik.

Az ivóvízminőségi előírások teljesítése érdekében egyes kutakból kitermelt víz vas-mangántalanítása és gáztalanítása szükséges.

A nyugati vízbázis jelentős mennyiségű és minden szempontból még ma is a hazai határérték alatti értékeket biztosítani tudó minőségű ivóvizet tartalmaz, kapacitása bővíthető, hosszú távon biztosítható. A térségi távlati vízellátás biztosításához tehát a nyugati vízbázis vízminőség-védelmét a szennyező források felszámolásával, a szennyezési lehetőségek fokozottabb kizárásával is segíteni szükséges.

Zalaegerszeg térségének sajátos geológiai felépítése következtében mind a keleti, mind a nyugati vízbázis különösen érzékeny a szennyezésekkel kapcsolatban, természetes védőréteg a vízbázisok fölé nem települt.

Ezen helyi sajátosságok következtében vízbázisvédelmi szempontok miatt került sor a közcsatorna-hálózat folyamatos fejlesztésére, valamint a szennyvíztisztító telep rekonstrukciójára. Egyedi szennyvíztisztító kisberendezések csak jelentős területi korlátozások mellett telepíthetők, szikkasztó létesítmények telepítése nem engedélyezhető. További csatornával el nem látható területeken továbbra is kizárólag zárt, szivárgásmentes szennyvízgyűjtők engedélyezhetők.

Hévizek

A kistérség egyik legértékesebb természeti kincse a hévíz, melyből jelentős mennyiségű és kitűnő minőségű készletek állnak rendelkezésre.

A vízhasznosítás céljára átadott 8 kút közül a víz hőfoka négy kút esetében 30–60 °C, három kútnál 60 és 90 °C közötti hőmérsékletű, továbbá egy kút esetében 90 °C feletti. A kitermelt hévizet elsősorban a Termálfürdő és az AquaCity hévízigényének biztosítására, kisebb mértékben néhány egészségügyi létesítmény fűtésére használják.

Azonban termálvizet többféle módon is képes hasznosítani a város, hiszen sem zárt rendszerben hasznosítva, sem visszasajtolva nem veszít értékéből, nem szennyezi környezetét és a tágabb térséget sem.

A Vas Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 36 800/258-9/2015 számon védelem alá helyezte a Gébárti Szabadidő Központ termálvíz-kút vízbázis hidrogeológiai védőterületét. A belső, külső és a hidrogeológiai védőidomoknak nincs felszíni metszete.

Külterületi vízrendezés

A területen található, közepes tulajdonságokkal rendelkező talajtípusok nagy térségekre kiterjedő meliorációs beavatkozásokat igényeltek.

Káros vízbőség csak kora tavasszal, a hirtelen bekövetkező hóolvadás esetén fordul elő, amikor a belvizek jelenlétével számolni kell. E folyamat azonban részben megelőzhető, ha rendszeresen mélylazítást végeznek, illetve a mezőgazdasági kultúrákban figyelembe veszik az extrém vízviszonyokra való felkészülést is szempontként. A vízerózióval veszélyeztetett területen minimalizálni kell a kis felszínborítású kapás növények alkalmazását és maximalizálni a többéves takarást biztosító kultúrák, esetleg a művelésimód-váltás alkalmazásának lehetőségét. A vízbőség mellett készülni kell a sokszor azzal egy időben jelentkező aszályokra is, amit talajművelési módokkal, növénykultúrák és -fajták okos megválasztásával lehet kezelni.

2.1.2.4. Levegőminőség

A város környezeti és gazdasági adottságaiból adódóan a légszennyezőanyag-kibocsátások elsősorban a lakossági és közületi gázfelhasználáshoz, a közlekedésből adódó

levegőszennyezéshez, valamint az ipari létesítményekhez és szolgáltatói tevékenységekhez kötődnek.

A levegő minőségének alakításában meghatározók a település légszennyezési forrásai és a háttérszennyezés. A települési légszennyezési források az alábbi kibocsátásból összegződnek:

- ipari és szolgáltatás,
- az egyedi és lakossági fűtések, valamint
- a közlekedés.

Zalaegerszeg térségében légszennyezőanyag-kibocsátás szempontjából a közúti közlekedés a meghatározó, a vasúti légszennyezés a pálya villamosítása miatt nem jelentős.

A közúti közlekedésből adódó légszennyezést főként a 74. és a 76. számú másodrendű fő közlekedési utak okozzák, hiszen a 74. számú út a várost mintegy 7 km hosszban érinti, míg a 76. sz. főút 8 km hosszban szelte át – jelentős levegőterhelést okozó forgalmat bonyolítva András hidától Zalaegerszeg belvárosán át Csácsbozsokon keresztül – egészen addig, amíg 2004-ben átadásra került a főút É-i elkerülő szakasza. Ennek eredményeként a városon átmenő forgalom mintegy 30%-kal mérséklődött, ami jelentős mértékben a tehergépkocsi-forgalom csökkenésének köszönhető. Így arányosan csökkent a levegőterhelés is.

A belváros forgalomterhelésének mérséklése érdekében számos kereszteződésben körforgalmat építettek, amelyek a csomópontokon való gyorsabb áthaladást segítik elő, ezzel is mérsékelve a közlekedésből adódó légszennyezés mértékét.

A városban a legnagyobb ipari légszennyezőanyag-kibocsátó a MOL Nyrt. Zalai Finomítója, meghatározó légszennyező anyagai a CO, NO_x, SO_x.

Zalaegerszeg vezetékes földgázellátó rendszerbe van bekapcsolva, így mind a fűtést, mind a melegvíz-előállítását jelentős mértékben gáztüzeléssel oldják meg. A gáztüzelésből elsősorban szén-monoxid és nitrogén-oxidok kerülnek a levegőbe.

A fent leírtak szerint a lakossági fűtésből származó légszennyező anyagok mennyisége nem számottevő, ellenben az egyéb tüzelési módokból származó lokális légszennyezettségi problémák alakulhatnak ki¹.

2.1.6. táblázat: Légszennyező anyagok összesített mennyisége (Forrás: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Környezetvédelmi Programja, 2017–2022)

Légszennyező forrás	Szén-monoxid	Nitrogén-dioxidok	Kén-dioxid	Szilárd nem toxikus por
	Légszennyező anyag mennyisége, kg/év			
Ipar és szolgáltatás kibocsátása 2015. évben	33 850	36 294	2 516	8 604
Háztartások kibocsátása 2014. évben	20 485	24 539	n.a.	n.a.
Közlekedés kibocsátása	1 162 050	221 991	1 986	30 920

Összegezve megállapítható, hogy a városban a légszennyezés főként a közlekedéshez kapcsolódik. A MOL Nyrt. Zalai Finomító kén-dioxid-kibocsátásától eltekintve a városban működő iparvállalatok

¹ Forrás: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Local Agenda 21, Fenntartható Fejlődés Helyi Programja, 2013

kén-dioxid-kibocsátása nem jelentős. A tüzelési folyamatok mind az ipar, mind pedig a lakossági fűtés vonatkozásában alulmaradnak a közlekedés nitrogén-oxid-kibocsátásához képest.

Az ipar légszennyező hatása az elérhető legjobb technikák alkalmazásával minimalizálható. A lakossági fűtéshez használt földgázból adódó nitrogén-oxid-kibocsátás alternatív energiaforrás felhasználásával csökkenthető. A belváros légszennyezettsége forgalomszervezéssel, megfelelő mentesítő utak megépítésével csökkenthető².

Zónabesorolás

A zónába sorolás kritériumait a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet tartalmazza, akárcsak a különböző zónatípusokhoz (A-F csoport) tartozó határértékeket. Magát a zónába sorolást (A-F csoport) a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet (módosította: 2/2008. (I. 16.) KvVM rendelet) 1. számú melléklete tartalmazza. Ezek alapján Zalaegerszeg a következő légszennyezettségi zónába sorolható:

2.1.7. táblázat: Légszennyezettségi zónabesorolás

Zónacsoport a vizsgált szennyező anyagok szerint	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szálló por (PM ₁₀)	Benzol
11. Kijelölt városok: Zalaegerszeg	F	E	F	D	F

2.1.8. táblázat: Zalaegerszegre jellemző zónatípusokhoz tartozó koncentrációtartományok

Zónák	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
D zóna	75-125	32-40	14-40	3500-5000
E zóna	50-75	26-32	10-14	2500-3500
F zóna	50 alatt	26 alatt	10 alatt	2500 alatt

D csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.

E csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

A jogszabályok az egyes zónacsoportokra eltérő intézkedéseket írnak elő.

Az A–D csoportra mérés, az E csoportra mérés vagy modellezés, az F csoportra modellezés vagy műszaki becslés az előírt meghatározási módszer.

Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adatai

Zalaegerszegen az Országos Meteorológiai Szolgálat hatáskörében jelenleg 2 manuális mérőállomás működik:

- Zrínyi Miklós utca 97.
- Besenyő utca 20.

A Kazinczy Ferenc tér 4. szám alatti mérőállomás 2015-ig működött.

² Forrás: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Környezetvédelmi Programja, 2017–2022

Az utóbbi 5 évet tekintve 2015., 2016., 2017. és 2018. évre állnak rendelkezésre adatok. Minden évre jellemző, hogy a mérési napok kevesebb, mint felében áll rendelkezésre mérési adat. A mérőállomások nitrogén-dioxid és kén-dioxid mérését végzik. A 2019. évi mérőállomás-adatok jelenleg még nem állnak rendelkezésre.



2.1.10. ábra: Zalaegerszegen működő manuális mérőállomások
(Forrás: Google Earth)

2.1.9. táblázat: Zalaegerszeg levegőminőségi adatai a 2015 és 2018 közötti időszakban

Időszak (2015- 2018)	Zalaegerszeg	
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid
	Átlag ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Kazinczy Ferenc tér 4.*		
2015	2,8	38,3
Zrínyi út 97.		
2015	2,9	21,1
2016	2,8	29,3
2017	3,4	19,4
2018	3,6	19,8
Besenyő utca 20.		
2015	2,8	20,2
2016	2,8	33,3
2017	3,5	23,5
2018	4,7	16,9
Átlag	3,3	24,6

*A Kazinczy Ferenc tér 4. alatti mérőállomás 2015-ig működött.

Fenti adatok alapján megállapítható, hogy Zalaegerszeg levegőminősége jó, sem nitrogén-dioxid, sem kén-dioxid esetében nem volt éves egészségügyi határérték túllépés a vizsgált időszakban.

2.1.2.5. Zaj

Zalaegerszeg zajhelyzetét döntő módon a közúti közlekedés határozza meg. Mind az átmenő, mind a belső forgalom jelentős, mely zajjal terheli a város fokozott védelmet igénylő, főként kórházi és oktatási intézményeit.

A települést érinti a 74. és 76. sz. főút, valamint a város gyűjtő- és forgalmi útjai is jelentős forgalmat bonyolítanak. A közúti forgalomból származó magas zajterhelés különösen a belvárost terheli. A nagyarányú tehergépjármű-forgalom jelentős mértékben befolyásolja a közlekedésből származó zajterhelés mértékét.

A településen átmenő vasúti közlekedés csak kismértékű zajterhelést okoz, mivel a Zalaegerszeget érintő vasútvonal nem tekinthető kiemelt forgalmú szakasznak.

Zalaegerszegen jelentős, zajvédelmi határértéket meghaladó zajkibocsátást üzemi létesítmény nem okoz.

2.1.2.6. Katasztrófavédelem

Zalaegerszeg és térsége természeti katasztrófák által kevésbé sújtott terület. Az időjárás (felhőszakadás, tartós csapadék, hirtelen hóolvadás) okozta eseti haváriák kivételével igazán jelentős katasztrófa nem érintette még a várost. Ugyanakkor lokálisan továbbra is számolni kell a Zala folyón levonuló árhullámokkal, tartós belvizekkel, tartós eső okozta földomlásokkal, és fel kell készülni az ellenük történő védekezésre.

Zalaegerszeg Veszélyelhárítási Terve alapján földmozgással érintett kockázati helyszínek az alábbiak:

- Lukahegy 23226,
- Rövid-Jánka 23877,
- Szélhordta utca 26694,
- Vorhota 27956, 28101,
- Bozsoki hegy 21076,
- Csács – Széperdő utca 20328,
- Öreg-szívhegyi utca 25372.

Az Országos Felszínmozgás Kataszter adatai alapján Zalaegerszeg területén az elmúlt tíz év során három eseményt regisztráltak (2013-ban egyszeri partfalmozgást Gógánhegy városrészben; 2013-ban egyszeri süllyedést a város Pethőhenyével és Alsónemesapátival közös határa közelében; valamint szintén 2013-ban egy egyszeri eseményt Lukahegy városrészben). Zalaegerszeg földrengés általi veszélyeztetettsége rendkívül alacsony, a magyarországi aktív földrengési területek kellő távolságban vannak a várostól. Az esetlegesen előforduló rendkívül csapadékos időjárás ugyanakkor a déli városrészekben partfalomlást, földcsuszamlást okozhat.

Zalaegerszeg éghajlatára jellemző a nagy mennyiségű és egyenletes eloszlású csapadék, amely az országos átlagot meghaladja. Az éves csapadék átlaga 700–750 mm között alakul. Az éghajlatváltozás következtében egyre gyakoribbá válik a rendkívüli időjárás, a heves viharokkal lezúduló nagy mennyiségű csapadék, aminek következtében a villámárvizek és a belvíz kialakulásának valószínűsége megnő. Az egyre gyakoribb, hosszabb ideig tartó szárazságok, nagyobb intenzitású hóhullámok ugyanakkor a vízellátást és az emberi egészséget veszélyeztethetik.

A Zala folyó alapvetően nem veszélyezteti Zalaegerszeg városát, mivel az év nagy részében kisebb patakként csordogál a Balaton felé. A tavaszi nagyobb esőzések és hóolvadás idején azonban, főként amikor ezek együttesen jelentkeznek, már többször idézett elő árvízvédelmi veszélyt. Árhullám február és július-augusztus hónapokban fordul elő. A kiegyensúlyozatlan vízháztartás, valamint a szomszédos területek területhasználatában és térszerkezetében bekövetkezett változások (pl. nagymértékű erdőirtás) egyaránt hozzájárultak az árvíz-veszélyeztetettség növekedéséhez.

A Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén árvízvédelmi fővédvonal nincs kijelölve a Zala folyó felső szakaszán, csak annak alsó szakaszán. Mindazonáltal Zalaegerszeg törekedett a meglévő védvonalak megerősítésére, illetve a csapadékvíz-elvezető hálózat rekonstrukciójára, bővítésére. Sor került a Zala folyó árvízvédelmi töltésének mentett oldalán egy árvízvédelmi zsilip kiépítésére is.

A várost átszelő patakok (pl. a Válicka patak) a nagy intenzitású esők hatására veszélyeztethetik a települést. A jellemző talaj fizikai forma szerint az agyag, mely telítődés után teljesen vízzáróvá válik, és nem képes több vizet elszívárogtatni. A nagy felületű dombok által összegyűjtött víz nagyon gyorsan a völgyekbe jut, és ott összegyűlik. A völgyekben folyó vízfolyások és az azokon lévő műtárgyak kis keresztmetszete miatt a vízlevezetés lassú. Így néhány óra alatt jelentős árhullám alakulhat ki, és megjelenik a belvíz.

Belvíz szempontjából a leginkább kitett a Zala folyó ártere, mivel ez a város mély fekvésű területe is egyben.

A rendkívüli időjárásból adódó egyéb veszélyekre is számítani kell. Az É–D-i irányú völgyekben megjelenő szelek viharra fokozódhatnak, bőséges csapadékkal járhatnak, és komoly viharok okozhatnak. Az intenzív hóesés zavarokat okozhat az áramellátásban, illetve a nyugat–kelet irányban fekvő közutak a hóátfúvás veszélyének vannak kitéve.

A Zalaegerszeg alatti vízbázisok veszélyeztetettségével is számolni kell. Mind a Zalaegerszeg nyugati vízbázis, mind a Zalaegerszeg keleti vízbázis közepesen veszélyeztetett, a keleti vízbázis területén acenaftén-, alifás szénhidrogén- és halogénezett szénhidrogén-szennyezettség ismert³.

2.1.3. Településszerkezet

Zalaegerszeg a várost 11,2 km hosszban keresztező Zala folyó kelet–nyugat irányú folyóvölgyének és a Válicka patak észak–dél irányú völgyének találkozásánál helyezkedik el. A jelenlegi városszerkezet kialakulását erősen determinálták a földrajzi adottságok. A város területi terjeszkedése a mélyen fekvő területek építésre alkalmassá tétele, beépítése után déli és délnyugati irányba folytatódott. A terjeszkedésnek jelenleg is számos földrajzi akadálya van. A várost dél–délnyugati irányból erősen tagolt, erdőszült területek és egykori zártkertek, elaprózott birtokszerkezetű, nem megfelelő közlekedési és hiányos kommunális infrastruktúrájú területek veszik körül, amelyek a lakóterületek bővülésének és egyéb fejlesztéseknek is gátját jelentik. A déli részen fekvő olajfinomító szintén komoly földrajzi akadály. A város délkeleti területein nedves élőhelyek húzódnak, ami ökológiai, természetvédelmi, de műszaki okból is szinte lehetetlenné teszi ezen irányba a város bármilyen bővülését. A város mozaikos szerkezete miatt a bővülés szinte egyetlen lehetséges területe a Zala folyótól északra fekvő terület, a fejlesztések itt a többfunkciós hasznosítás irányában indultak el (turisztikai, szabadidős tevékenységek, lakóövezeti fejlesztések és az északi ipari park fejlesztései).

A település területének 23%-a belterület, 77%-a külterület (amiből 14% zártkert).

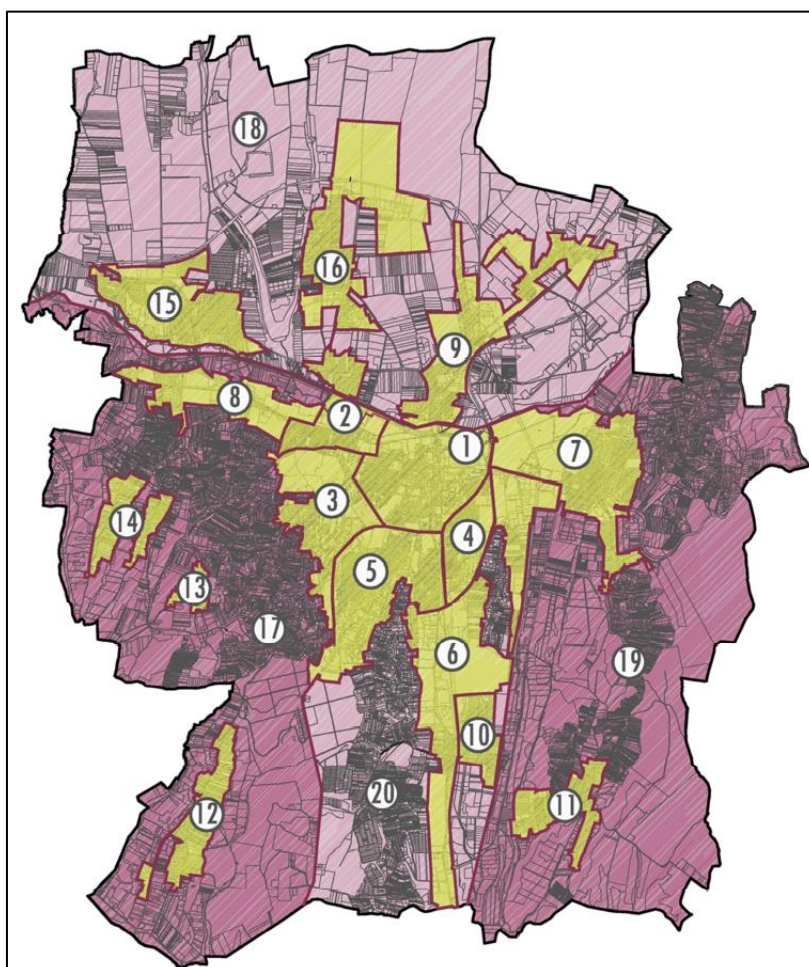
Zalaegerszeg központja sűrű beépítésű, városias jellegű, amelyet ujszerűen tagolnak a Gévahegy, a Jánkahegy és a Becsalihegy gyümölcsöskertes, hétvégi házas vonulatai. A városhoz csatolt

³ Forrás: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégia 2014–2020, Megalapozó vizsgálat

egykori falvak többnyire még őrzik a hagyományos településszerkezetet. Jellemzőes zalai vonás a gerincen futó út menti beépítés és a meredek domboldalak szalagparcellákra való tagolódása, kertés művelése. A város közigazgatási területét kettévágó Zala szabályozott mederben halad. A város iparterületének egy része a folyópartra települt, és a szombathely–zalalövői vasúti szárny is itt halad keresztül. Az északi településrész domborzati viszonyai szélesebb, többtűcs településszerkezetet és nagytáblás mezőgazdasági művelést tettek lehetővé.

Zalaegerszeg egyik jellegzetessége a várost keletről, délről és nyugatról határoló dombháton kialakult zártkerti területek nagy száma, amelyek jellemzően a várostestbe ékelődve jelennek meg, ezzel sajátos struktúrát kölcsönözve a városszerkezetnek. Az ezredfordulótól jelentős mértékben megindult a város terjeszkedése a zártkertek irányába. Kiépült a zártkertek teljes közművesítettsége és szilárd úthálózata, és bár elsősorban üdülőterületek, egyre számottevőbb a lakófunkciójuk is. Mezőgazdasági szerepük visszaszorulóban van, ugyanakkor a díszkertek aránya növekszik. Ennek következtében a „hegyek” a város egyre értékesebb zöldövezeti agglomerációját képezik.

Zalaegerszeg területe 20 városrészre osztható.



- | | | | |
|--------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| ① Belváros | ⑥ Iparterület | ⑪ Botfa | ⑯ Neszele - Ságod |
| ② Óla | ⑦ Csácsbozsok | ⑫ Bazita | ⑰ Nyugati külterület |
| ③ Landorhegy | ⑧ Vorhota | ⑬ Ebergény | ⑱ Északi külterület |
| ④ Páterdomb | ⑨ Kaszaháza - Nekeresd - Pózva | ⑭ Szenterszébethegy | ⑲ Keleti külterület |
| ⑤ Kertváros | ⑩ Zalabesenyő | ⑮ Andrásida - Gébárt - Apátfa | ⑳ Déli külterület |

2.1.11. ábra: Városrészek lehatárolása

(Forrás: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégia 2014–2020, Megalapozó vizsgálat)

Lakásállomány

A lakások építési ideje szerint – országos összehasonlításban – Zalaegerszegen jelenleg még kedvező összetételű a lakásállomány. A 2001-es népszámlálási adatok szerint az 1960 előtti épületekben található a lakások mintegy 10%-a, és a belterületen folyamatosan csökken a számuk a korszerűsítések, átépítések, bontások és új építkezések miatt. A zalaegerszegi lakások kb. 60%-a 1970 és 1989 között épült. A lakások alig 6%-a épült a II. világháború előtt, a lakások túlnyomó többsége, közel 80%-a pedig 1960–1989 között épült. 2008 után nagymértékben csökkent a lakásépítések száma, és csak 2017-ben érte el újra a 2010-es értéket. 2017 végén a lakásállomány 0,26%-a épült a tárgyévben. 2018-ban nagy lendületet vett a lakásépítés, így az épületállomány összességében véve fiatalodik.

2.1.10. táblázat: A lakásállomány alakulása 2015–2018 között Zalaegerszegen (Forrás: teir.hu, KSH)

Év	A tárgyévben épített lakások aránya az évi végi lakásállományon belül (%)	Lakásállomány (db)	Épített lakások száma (db)
2015	0,18	26 021	48
2016	0,09	26 031	23
2017	0,26	26 082	68
2018	0,36	26 170	94

Jelentős előrelépés történt a közművesítés terén, elsősorban a csatornahálózat bővítésében. Jelentősen bővült a szennyvízcsatorna-hálózat, és gyakorlatilag megszűnt a közműöllő. A vízvezeték-hálózat is bővült, de a hálózatba bekötött lakások száma kismértékben csökkent. Ez a jelenség feltehetőleg a zártkertekbe való kiköltözésnek tulajdonítható. Míg a közműöllő 2016-ban 95%-os volt, addig 2017-re 90,3%-ra⁴ módosult.

Zöldfelületi rendszer

Zalaegerszegen országos szinten is magas a zöldterületek aránya, az egy főre jutó zöldterületek mérete 34,6 m²/fő. Ugyanakkor problémát okoz a zöldterületek egyenetlen eloszlása és a zöldfelületi kapcsolatok hiánya. A belvárosban a gyalogos utcák-terek rendszere még nem épült ki.

A zöldfelületi rendszer főbb elemei az alábbiak:

- A Zala-völgy táji értékekben igen gazdag területe a városi zöldfelület-fejlesztés első számú bázisa.
- A Válicka-völgy és a Pálosfai-patak völgye szabadidős programok színtere lehetne.
- Az Alsóerdő 240 hektár kiterjedésű, fajgazdag társulása hétvégi kirándulások első számú célpontja. Az Aranyoslapi forrás tisztása helyi védelem alatt áll. Az Azáleás-völgy idegenforgalmi vonzerőt is jelent a város számára.
- A Csácsi erdő és a Csácsbozsoki Arborétum az Alsóerdőhöz hasonló funkciójú terület.
- A Gébárti-tó az északi városrész legjelentősebb zöldfelülete, közkedvelt pihenőhely. A mellé települt Aquacity idegenforgalmi jelentősége magas.

⁴ Forrás: teir.hu

- A 60-as években telepített parkerdő a központ legnagyobb kiterjedésű (83 hektáros) parkja. Főleg tájidegen fajokból áll, azonban idővel az aljnövényzetben helyenként igen értékes társulások alakultak ki.
- Az Ifjúsági park vagy más néven Vizsla park és a Május 1. liget a centrum hagyományos értelemben vett legnagyobb közparkja.
- A Baross- és a Béke-liget a város legöregebb közparkjai, jelentőségük elsősorban idős faállományukban rejlik.

A belvárosban számos kisebb kiterjedésű zöldfelület is található, ezek kialakításukat tekintve városi terek (Deák tér, Mindszenty tér, Széchenyi tér, Európa tér, Dísz tér, Önkormányzat épülete előtti tér).

A város zöldfelületi rendszerének szerves részei a jelentős zöldfelülettel bíró létesítmények is. Ide sorolhatók:

- a strandok: városi strandfürdő, aquapark;
- a kórházak: Külső kórház, Megyei kórház;
- az iskolakertek;
- a kastélykertek: Botfa, Nekeresd;
- a temetők: Kálvária temető, Göcseji úti temető, Izraelita temető, Hadifogoly temető;
- a Falumúzeum kertje.

A Köztársaság út és a Göcseji út menti tömbházas lakóterületek közterületei intenzíven parkosítottak. Ez a nagy kiterjedésű összefüggő parkfelület nagy jelentőségű, mivel kapcsolatot biztosít az Alsóerdő és a belváros között.

Zalaegerszeg számos idős fasorral büszkélkedhet, melyek hangulati, esztétikai, klimatikus és biológiai jelentősége egyaránt magas. Ide sorolhatók a Platán sor, a Landorhegyi út, a Zrínyi út és a Bíró Márton út platánjai, illetve a Jókai utcai és a Bem utcai hársfasor.

A várost keletről, délről és nyugatról határoló dombháton kialakult zártkertek szintén fontos elemei a zöldfelületi rendszernek.

Az épített környezet konfliktusai

Egyedülként a hazai megyei jogú városok közül, Zalaegerszeg belvárosában nincs kifejezett sétálóövezet. Kívánatos lenne a belváros jelentős részének gépjárműforgalomtól történő mentesítése és minél nagyobb kiterjedésű forgalommentes övezet létrehozása a Kossuth Lajos utca és a Kazinczy tér környezetében.

Megkezdődött a zártkertek fokozatos átalakulása lakóterületté. Ennek során egyrészt az épületek méretének növekedése a beépítés sűrűsödését eredményezi, másrészt az infrastruktúra hiánya környezetszennyezési problémákat okoz.

Zalaegerszegen a lakóterületek és az ipari területek több helyen egymás közvetlen szomszédságában alakultak ki, ami a zajterhelés és a levegőszennyezés miatt jelent problémát.

További megoldandó feladat a külső északi gyűrű mentén a város északi természetes zárása véderdők telepítésével. Az ipari létesítmények környezetében alig található zöldfelület, a fák száma rendkívül csekély.

Az éghajlatváltozás következtében várhatóan fokozódó hősziget hatás elsősorban a sűrű beépítésű központi területeken lehet jelentős. A rendkívüli időjárási jelenségek, viharok, erős szellőkésések, nagy mennyiségű csapadék, jégeső fizikai veszélyforrást jelenthetnek az épületállományra nézve. A város mikroklimatikus viszonyainak alakításában döntő szerepet játszik a beépítettség, a burkolt és zöldfelületek aránya. A zöldfelületek arányának növelése, a zöldterületek rehabilitációja nagymértékben hozzájárul a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék elvezetéséhez és a hőszigetelés mérsékléséhez.

2.1.4. Közszolgáltatások és infrastruktúra helyzete

Vízüzemeltetők

Ivóvízellátás, vízgazdálkodás

Zalaegerszeg város ivóvízellátása a Zalaegerszeg és térsége regionális vízműről történik, melynek üzemeltetője az Észak-zalai Víz- és Csatornamű Zrt.

Mértékadó kapacitása 28.500 m³/nap, a szolgáltatott vízmennyiség napi csúcstétele 24.247 m³. Zalaegerszeg város 92%-os ivóvíz-ellátottsága mellett a vízkitermelés üzemmenete folyamatos.

A város vízellátását a keleti és nyugati víznyerő területről jelenleg összesen 40 fúrt kút biztosítja, melyek a 16–160 m közötti vízadó rétegeket csapolják meg búvárszivattyúkkal. A keleti vízbázis területéről kitermelt víz esetében – annak vas-, mangán- és gáztartalma miatt – vízkezelésre van szükség, míg a nyugati vízbázis tekintetében az egyes kutak vizének megfelelő arányú keverése esetén vízkezelés nélkül is biztosítható megfelelő ivóvízminőség.

A vízellátás jellemző adatai a 2015–2018. években:

2.1.11. táblázat: Zalaegerszegen a háztartásoknak szolgáltatott víz mennyisége és az összes szolgáltatott víz mennyisége (Forrás: KSH)

Év	Háztartásoknak szolgáltatott víz mennyisége (1000 m ³)	Összes szolgáltatott víz mennyisége (1000 m ³)
2015	2 124,6	2 764,6
2016	2 131,2	2 746,4
2017	2 152,7	2 800,2
2018	2 138,4	2 764,1

2.1.12. táblázat: Zalaegerszegen a közüemi ivóvízvezeték-hálózat hossza és a bekapcsolt lakások száma (Forrás: KSH)

Év	Közüemi ivóvízvezeték-hálózat hossza (km)	Közüemi ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások
2015	342,2	22 523
2016	339,9	22 554
2017	340,2	25 423
2018	351,9	25 487

Az ivóvízvezeték-hálózat anyaga 69%-ban azbesztcement cső, amely sérülékeny és elöregedett, mivel nagyobb részük 25 évnél idősebb. A hálózat többi része, 28%-a műanyag cső, valamint 3%-a acél- és öntöttvas cső.

Az ivóvízzel ellátott lakások száma a KSH 2018. évi adatai alapján 25 487 volt, ami 97%-a a település lakásállományának. Ez azt mutatja, hogy jelenleg a településen élők 3%-a nem rendelkezik közvetlenül, a telkére, ingatlanára bekötött vezetékes ivóvízellátással. E tekintetben jelentős javulás történt a településen, mivel 2013-ban még 13% volt az ivóvízbekötéssel nem rendelkező lakások aránya. A közüemi ivóvízhálózaton 60 közkifolyó üzemel. A vízbekötéssel nem rendelkező ingatlanban élők a vízigényüket részben házi kutakból vételezik, részben a közkifolyókról van lehetőségük azt kielégíteni.

A vezetékes ivóvízzel ellátott ingatlanoknál is jellemző a házi kutak használata, melyeket jellemzően locsolásra használnak. Mivel a házi kutak vize talajvízből, az első vízadó rétegből nyert víz, vízminősége bizonytalannak tekinthető. A házi kutakról nyilvántartás nem áll rendelkezésre.

Ivóvízvédelmi célok megvalósítására az alábbi intézkedések történtek:

- 2018-ban energiatakarékos vízadagoló berendezések (csapokra, zuhanykifolyókra, WC-öblítőkre) felszerelésére került sor a Radnóti utcai, a Petőfi utcai és a Kosztolányi téri tagóvodában, valamint a Zalaegerszegi Gondozási Központ Idősek Otthonában. A mért eredmények alapján a berendezésekkel 25% ivóvíz-megtakarítás érhető el.
- 2017-től a város zöldfelületei egy részének locsolása felszín alatti vízkivételből történik, amely több mint 1.000 m³/év ivóvíz-megtakarítást eredményez. 2019-től az útfelületek hőségben történő locsolása és gépi seprése is felszín alatti vízből valósulhat meg.
- Zalaegerszeg nyugati vízbázisa KEOP program keretében 2015-ben már megújult, a beruházás során 4500 m³/nap kapacitású vízkezelőmű épült. A keleti vízbázist ellátó kutak vasat, mangánt és ammóniumot, illetve egyes kutak esetében metánt tartalmaznak, ezért szükséges a vízbázis megújítása, amely a KEHOP 2.1.3-15-2017-00083 programból valósulhat meg. A beruházás során a kutak egy részét megszüntetik, helyettük újakat létesítenek, illetve 17 km-en új nyomvonalat fektetnek le. A kutak fúrása és a vízvezeték építése már megkezdődött, a beruházás tervezett befejezése 2021 tavasza.

Csatornahálózat, szennyvízkezelés

Zalaegerszeg város és a térségében lévő további 47 település szennyvizeinek elvezetése és tisztítása az Észak-zalai Víz-, Csatornamű Zrt. által üzemeltetett Zalaegerszeg és térsége regionális szennyvízrendszeren és szennyvíztisztító telepen történik. A zalaegerszegi telep 20.000 m³/nap szennyvízmennyiség fogadására és megtisztítására alkalmas.

A város szennyvízcsatorna-hálózata elválasztó rendszerű, többségében gravitációs üzemű, melynek hossza 340,5 km (2018-as KSH adat alapján). A város csatornázottságának mértéke 81%, a csatornarakötés aránya pedig 88%. A Kohéziós Alap támogatásából megvalósult projekt keretében több zártkerti részen is kiépült a szennyvízelvezető hálózat, Gévahegy, Pipahegy, Magasbük, Csácsi-hegy és Bozsok-Botfai-hegy kivételével szinte mindenhol.

A közcsonnával még nem ellátott területeken az ivóvízbekötéses vízellátással ellátott lakások csatornapótló, helyi egyedi szennyvízgyűjtő medencékbe, többnyire szikkasztó műtárgyakba helyezik el szennyvizüket, mellyel egyaránt jelentősen szennyezik a talajt, a talajvizet és a mélyebben lévő rétegvizeket is, tehát közvetve veszélyeztetik a vízbázisokat is.

A város földtani felépítése alapján a tisztított szennyvizek elszívárogtatása sem problémamentes, mivel a talajok szivárgási tényezője általánosságban nem jó, továbbá egyes helyeken viszonylag magas a talajvíz. A szikkasztásra gyakorlatilag alkalmatlan földtani közeg miatt még az egyedi szennyvíztisztítási módszer sem alkalmazható. Kezelés nélkül még a magánszemélyek háztartási igényeit meg nem haladó tevékenységek esetében sem engedélyezhető a szennyvizek ártalommentes elhelyezése.

Zalaegerszeg ÖKO várossá válásának egyik alapfeltétele ennek a szennyező forrásnak a felszámolása. A városias, intenzívebben beépített környezetben erre a közcsonnás szennyvízelvezetésre történő csatlakozás ad megbízható megoldást.

A rákötési arány további javítását segíti elő a Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Közgyűlésének a környezetvédelemről szóló 17/2008. (IV. 25.) számú önkormányzati rendeletének IV. fejezet, 9. §-a, mely meghatározza, hogy kommunális szennyvíz elhelyezése kizárólag közüzemi csatornahálózaton keresztül vagy zárt szennyvízgyűjtő aknában történhet.

A csatornaellátás jellemző adatai a 2015–2018. években:

2.1.13. táblázat: A közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatban (közcsatornában) elvezetett összes szennyvíz mennyisége és a közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózat hossza Zalaegerszegen (Forrás: KSH)

Év	A közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatban elvezetett összes szennyvíz mennyisége (1000 m ³)	A közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózat (közcsatorna-hálózat) hossza (km)
2015	2 857,6	327,4
2016	4 234,5	330,5
2017	4 208,2	328,2
2018	4 215,2	340,5

2.1.14. táblázat: A közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatba (közcsatornahálózatba) bekapcsolt lakások száma és a háztartásokból a közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatban elvezetett szennyvíz mennyisége Zalaegerszegen (Forrás: KSH)

Év	A közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatba bekapcsolt lakások száma (db)	Háztartásokból a közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatban elvezetett szennyvíz mennyisége (1000 m ³)
2015	21 323	2 024,5
2016	21 423	2 034,5
2017	22 959	2 027,3
2018	23 029	2 034,8

A jelenlegi szennyvízelvezető rendszeren a település topográfiai viszonyai miatt a mélypontoknál szennyvízátemelő műtárgyak üzemelnek.

Problémát jelent, hogy a korábban kiépített szennyvízcsatorna-hálózatra csatlakozók esetenként úgy kezelik a közcsatorna-hálózatot, mintha az egyesített csatorna lenne, tehát az ingatlanból a szenny- és csapadékvizeket egyesítve vezetik a szennyvízcsatornába. De a később, már elválasztottan épített szennyvízcsatorna-hálózat menti ingatlanoknál is előfordul, hogy az ingatlanon belüli csapadékvizeket telken belül bevezetik a szennyvízcsatornájukba, és úgy csatlakoznak a közhálózathoz. Ezen illegális rákötések felderítésére az üzemeltető jelentős erőfeszítéseket tesz, ám megfelelő források hiányában a felderítés hatékonysága még nem megfelelő szintű.

A szennyvízkezelés fejlesztése érdekében az alábbi intézkedések történtek:

A „Zalaegerszeg és környéke csatornahálózat és szennyvíztisztító telep fejlesztése projekt” elnevezésű Kohéziós Pályázat kiemelt célja a Balaton vízminőségének védelme, illetve a szennyvízhálózaton a szennyvízkiömlések kockázatának csökkentése és az üzembiztonság növelése volt. A projekt magában foglalta új csatornahálózat tervezését és Zalaegerszegen a belvárosi szennyvízrendszer egy részének rekonstrukcióját, ezen belül a szennyvíztisztító telep és az iszapkezelés rekonstrukcióját, valamint a még ellátatlan zalaegerszegi peremkerületek csatornázását.

Az 1983-ban létesült szennyvíztisztító telep számos fejlesztésen esett át. A telep tisztított szennyvizének befogadója a Zala folyó, amely I. vízminőség-védelmi kategóriába tartozik. Mivel a folyó a Balatonba torkollik, ezért nem csak a város környezetének érdekében szükséges a minél teljesebb körű szennyvíztisztítás. Az átalakított tisztítótelep hidraulikai kapacitása 17 000 m³/d-ra, a biológiai kapacitása 180 000 LEÉ-re változott.

A szennyvíztisztító telepen működő klórgázos tisztítási technológia UV-technológiával történő kiváltásával csökkent az - esetleges klórkiömlésből adódó - környezeti kockázat. Az UV-tisztítás a jelenleg alkalmazott legkorszerűbb, nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő tisztítási technológia.

A projekt további célja a Zala Megyei Kórház szennyvízbekötésének kiváltásával történő hálózatfejlesztés volt. Ennek köszönhetően tovább nőtt a hálózat üzembiztonsága, csökkent a környezetterhelés veszélye, a kiemelt közintézmény ellátása biztonságosabbá vált.

Egyedülálló „zöldberuházás”-ként **biogázüzem** létesült a zalaegerszegi szennyvíztelepen. Ennek eredményeképpen a technológiában a szennyvíz tisztítása során felhasznált iszapot úgynevezett rothasztótornyokba helyezik el. A rothasztás során keletkező gázt egy berendezés megtisztítja, majd 200 bar nyomáson sűríti. Ezt eleinte hő- és villamos energiaként hasznosították.

Egy tisztítóberendezés üzembe helyezését követően 97 százalékos tisztaságú biometánt tudnak előállítani, amit sűrítést követően gázüzemű autókba lehet tankolni. A keletkezett biometán fűtőértéke megegyezik a földgázéval. A vállalat a telepen kialakított egy biogáztöltő állomást, amellyel megalapozta a CNG üzemű járművek tankolását.

A szennyvíztisztítón 2019. évben termelt biogáz mennyisége 461 131 m³ volt. Ez napi átlagban 1263 m³, óránként 52,6 m³. Jelenleg is ezekkel az értékekkel üzemel az előállítás.⁵

A szennyvíztisztító telep a keleti vízbázis kijelölt hidrogeológiai védőidomán belül fekszik. A vízbázis védelmét szolgáló védőidomra vonatkozó előírás alapján a védőidomon meg nem engedett területhasznosítást fel kellene számolni. Erre nincs lehetőség, így a vízbázis szerepét kell felülvizsgálni.

A város központjában megtörtént az egyesített rendszerben kiépített csatornahálózat szétválasztása. Új csatornahálózatot építettek ki az elválasztott szennyvízelvezetés számára, a korábbi csatornahálózat már csak a csapadékvizek elszállítását szolgálja. További új csatornahálózatot építettek ki a város azon részein is, ahol korábban nem volt megoldva a szennyvizek közcsatornával történő elvezetése.

A teljes csatornahálózat-rekonstrukció befejeződött, az elvégzett rekonstrukciós munkák az alábbi településrészekben valósultak meg: szennyvíztisztító telep, Belváros, Nekeresd, Gálafej, Szenterzsébet-hegy, Egerszeg-hegy, Ebergény, Ságod, Hatház, Besenyő, Botfa, Vorhota, Gébárt, Andráshegy, Pózva, Csács, Bozsok, Gógán-hegy, Bazita, Kisbük, Vakarcs-hegy, Öreg-hegy, Jánka-hegy, Neszele.

A víziközművek elhelyezésének is van szerepe a város adaptációs képességében. A városban a felszín alatti közműelhelyezésnél nem törekedtek a takarékos elrendezésre, így a közművek helyfoglalása a felszín feletti terek hasznosítási lehetőségét, az utcafásítás megvalósítását is korlátozza.

Csapadékvíz-elvezető rendszer

Zalaegerszeg központjában zártszelvényű csatornahálózat szolgál az utcák víztelenítésére. Ez az összegyűjtött vizet a Vizslaréti-árokba szállítja, amelyen keresztül azok elérik a Zala folyót, mint befogadót. A Vizslaréti-árok belterületi szakasza döntően zártszelvényben halad. Ez az árok állandó vízfolyás, a vízutánpótlása biztosított, zárt szelvényben haladó élővíznek tekinthető.

A zárt csapadékvíz-elvezetéssel nem rendelkező területeken néhol kétoldali, néhol egyoldali kialakított árok lenne hivatott a csapadékvizek elvezetésére, de ezek jellemzően nem alkotnak hálózati rendszert, hidraulikailag rendezetlenek, sok a feliszapolódott szakasz.

Jelentősebb fejlesztésekre a város külterületi, illetve kertvárosi részein van szükség. Ennek oka egyrészt a terület erős felszíni szabdaltsága, másrészt ezeken a területeken az állandó

⁵ Forrás: Zalavíz Zrt.

lakónépesség megnövekedése, ami különösen a külterületi státuszú településrészekben okoz korábban nem jellemző problémát a rendszereknek.

További gond a klímaváltozás miatt megnövekedett számú, átlagost meghaladó, esetleg extrém intenzitású csapadékok okozta terhelés. A már kiépített rendszerek nem erre kerültek méretezésre, így az utóbbi években több városrészben okozott lokálisan problémát az extrém intenzitású csapadékvíz elvezetése.

A befogadó vízfolyás a Zala, amelynek vízgyűjtőjéről is lökészerűen érkező csapadékvíz-terhelések árhullámokat okoznak. Árhullámok lefutásakor a helyi vizek befogadási lehetősége korlátozott. Az árhullámok és a helyi elvezetési csúcsigények egybeesésekor a kellő védelem hiányában előtési károk jelentkezhetnek. A megfelelő vízelvezetés kialakításának hiánya komoly eróziót okoz a településen.

A településen a vízfolyásokra különböző hasznosítási célból több **tározótavat** létesítettek. A záportározókat arra tervezték, hogy a belterületi szakasz kiépítésének megfelelő árvízi vízhozamot engedje tovább, a többit pedig átmenetileg tartsa vissza, tározza.

Zalaegerszegen az alábbi tározótavak találhatók:

2.1.15. táblázat: Zalaegerszeg tározótavai

Megnevezés	Elzárás szelvénye km	Felszín (ha)	Térfogat (1000 m ³)	Hasznosítás célja
Vizslaréti-árok I. alsó záportározó	3+129	-	-	Záportározó
Vizslaréti-árok II. felső záportározó	3+891	-	-	Záportározó
Bozsoki „A” jelű záportározó	0+586	-	-	Záportározó
Bozsoki „B” jelű záportározó	2+270	-	-	Záportározó
Botfai záportározó	2+025	-	7,3	Záportározó
Avas-árok felső szakasza, vasúti terület (MOL tározója, olajfogó)	1+673	-	-	Záportározó
Andráshidai záportározó	-	-	-	Záportározó
Gébárti víztározó	0+538	31	980	Jóléti
Gébárti-tó (Ságodi-patak)	2+273	1,2	1	Hordalékfogás
Gébárti-tó II.	1+022	0,9	0,6	Hordalékfogás

A tavak egyidejűleg többféle célú hasznosításra is alkalmasak lehetnek, így javasolt megvizsgálni a tározók másodlagos hasznosítását, hogy az árvízcsúcscsökkentésén túl milyen további funkciókat tudnának ellátni, pl. az öntözés segítésére.

A víziközművek terén a legtöbb közműves infrastruktúraproblémát Zalaegerszegen a csapadékvíz elvezetése okozza.

A csapadékvíz-elvezető infrastruktúra fejlesztése mellett szükséges a komplex vízgazdálkodási megoldások kidolgozása is, úgymint a csapadék helyben tartásának növelése, illetve a városi rendszereken való átfutásának lassítása. Enélkül az extrém intenzitású csapadékok kezelése a legtöbb helyen nem lesz megoldható. Az elvezető rendszerek kapacitásnövelése több helyen nem lesz lehetséges bizonyos méretezés felett, mivel sok helyen nem áll rendelkezésre a fizikailag szükséges hely a bővítésre a lakóingatlanok és a közút között. Ilyen probléma a felszíni vízelvezető árkok megnövekvő felső árok keresztmetszete, de több más elemnél is felmerülnek hasonló problémák. A klímaváltozás hatásaira való felkészülés tehát ez esetben nem biztosítható csak

közterületi alpinfrastruktúra-fejlesztéssel, abban részt kell vennie a lakosságnak és a vállalkozásoknak is saját területen végzett infrastruktúra-fejlesztéssel (vízgyűjtők, telken belüli csapadékvíz-újrashasznosítási rendszerek kiépítése, telken belüli elvezető rendszerek bővítése) és zöldfelületi fejlesztéssel (nagyobb vízmegkötő képességű területhasználat és zöldfelület-fejlesztés). Továbbá a lakosság szemléletének is változnia kell a klímaváltozásával együtt.

Vízháztartási szempontból előnyös a csapadékvíz lehető legnagyobb arányú helybentartása, de nemcsak a vízmennyiségi, hanem a vízminőségi szempontoknak is nagy hangsúlyt kell kapniuk. Megfontolandó, hogy a nagyobb forgalmú útszakaszok jelentős szennyezésnek kitett felületeiről lefolyó csapadékvizek esetében a szikkasztás (beszivárogtatás) talajvízkészlet-növelő hatása vagy ugyanennek szennyező hatása a jelentősebb. Meg kell vizsgálni a felszíni befogadóba vezetés lehetőségét, illetve vízminőségi követelményeit. A döntéshez a várható szennyezések mértékét, a talajvíz szintjét, a lejtési viszonyokat célszerű figyelembe venni.

A folyók, patakok, árkok mentén a folyamatos karbantartási lehetőség biztosítására mindkét oldalon a karbantartósávot szabadon kell hagyni. Ahol ez biztosított, ott meg kell őrizni, ahol jelenleg ez nem biztosított, ott a felszabadítását meg kell oldani.

Intézkedések a csapadékvíz-elvezetéssel kapcsolatban:

Az AQUA-DUO-SOL Kft. 2015-ben elkészítette Zalaegerszeg árvízvédelmi rendszerrel összehangolt dinamikus hidraulikus modelljét. A projekt fő célkitűzése a vízvizsszatartás fokozása, a csapadékvíz összegyűjtése és hasznosítása, valamint annak energetikai hasznosítása. A tanulmányban foglaltak a rendelkezésre álló anyagi lehetőségek és pályázati források függvényében valósíthatók meg.

Zalaegerszeg árvízvédelmi rendszerrel összehangolt dinamikus hidraulikus modelljében az alábbi csapadékvíz-tározók kapcsán fogalmaztak meg javaslatokat:

- Vizslaréti-árok II. sz. 3+891 kmsz. felső záportározó,
- Vizslaréti-árok I. sz. 3+129 kmsz. alsó záportározó,
- Avas-árok felső szakasza, vasúti terület, 1+673 kmsz.-től felfelé,
- Bozsok „A” jelű záportározó,
- Bozsok „B” jelű záportározó,
- Andrásghida záportározó.

Új beruházások kapcsán minden esetben megvizsgálják a csapadékvíz felhasználásának lehetőségeit. Megelevő épületek vonatkozásában a sátortetővel rendelkező óvodákban esővízgyűjtők kerültek kialakításra 2016-ban. Az összegyűjtött csapadékvizet az intézmények kiskertjeinek locsolására használják fel az óvodások.

A hidraulikus modell készítése kapcsán a következő célokat határozták meg:

- Víz tározás, öntözővíz-ellátás lehetőségét, szükségességét vizsgálni kell a Vizsla parkban.
- Víz tározás, öntözővíz-ellátás, csapadékvíz-előkezelés lehetőségét, szükségességét vizsgálni kell a Juhász Gyula utca végén, a MOL-területről érkező csapadékvíz elvezetésével kapcsolatban.
- A Ságodi-patak jelenleg is kiönt a Papperdő utca végén jelentősebb csapadékesemény idején. Az Ilosvai úton, valamint a Neszele utcában az út melletti árok (Nekeresdi-patak) jelentősebb csapadékesemény idején kiönt. Vizsgálni kell a Nagypáli-patak irányába történő átvezetés lehetőségét. Fontos lenne a Gébárti-tó vízutánpótlásának megoldása.
- Szükséges vizsgálni a MOL-terület alatt, a Zrínyi utca keleti oldalán víztározási lehetőség kialakítását. Szükséges lehet az érkező (esetlegesen szennyezett) csapadékvizek előkezelése.
- A dombvidéki (Gógánhegy, Kápolnahegy, Egerszeghegy, Jánkahegy stb.) szűk utcák vízelvezetése nem megoldott. Jelölni szükséges a terepi mélyvonalakat, a későbbi tervezés során szolgalmi jogos vízelvezetést célszerű kialakítani.

- Tanulmányterv elkészítése során vizsgálni kell a város területén további csapadékvíz-tározók szükségességét.

A csapadékvíz-elvezető hálózat rekonstrukciója:

Csapadékcsatornákat és csapadékvíz-elvezető nyílt árkokat építettek a Vizslaréti-árok vízgyűjtő területén a „Zala jobb parti városrész csapadékvíz-elvezető hálózat rekonstrukciója, fejlesztése I. ütem” tárgyú projekt keretében. Sor került a Zala folyó árvízvédelmi töltésének mentett oldalán egy árvízvédelmi zsilip kiépítésére is.

Vízvédelmi célok megvalósítása 2018-ban:

Az Északi Ipari Park bővítése kapcsán keletkező csapadékvíz befogadására egy 6.600 m³ kapacitású záportározó került kialakításra. Célja, hogy az iparterületre hulló csapadékvizet átmenetileg tárolja, ezzel csökkentve a befogadó (Nagypáli-patak) lökészerű terhelését.

Energiaközművek

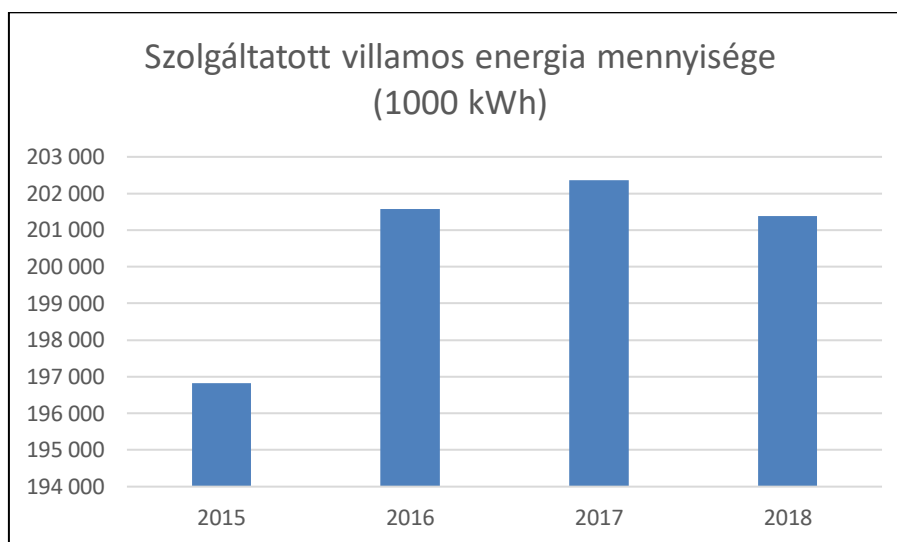
Villamosenergia-ellátás

Zalaegerszegen a villamos energiát az E-ON Zrt. két 130/20 kV-os transzformátorállomással biztosítja. A hálózat teljes körűnek mondható, a városban ellátatlan terület nincs, a kiépített kapacitásokkal a jelenlegi igények kielégíthetők, ugyanakkor amint arra az Integrált Településfejlesztési Stratégia helyzetfeltárása rámutat, jelentős vállalkozó befektetések esetén a rendszer kapacitásbővítése elengedhetetlen. A jelenlegi ellátási rendszer működése a város területén környezetterhelést nem okoz.⁶

2.1.11. táblázat: Zalaegerszegen szolgáltatott villamosenergia-mennyiség ágazatonként, 2015–2018 (Forrás: Központi Statisztikai Hivatal)

Év	Lakosság	Kommunális célra	Ipari célra	Mezőgazdasági célra	Közvilágításra	Egyéb célra	Összesen
1000 kWh szolgáltatott villamos energia mennyisége							
2015	47 278	11 825	89 835	302	2 818	44 763	196 821
2016	46 311	11 366	92 925	344	2 506	48 123	201 575
2017	47 274	11 198	92 263	409	2 301	48 925	202 370
2018	46 662	10 508	93 083	530	2 110	48 495	201 388

⁶ Forrás: Zalaegerszeg – Ököváros Megújuló Energia Stratégia, 2014.



2.1.12. ábra: Zalaegerszegen az összes szolgáltatott villamos energia mennyisége, 2015-2018

(Forrás: saját szerkesztés a KSH adatai alapján)

Fenti adatok alapján megállapítható, hogy a 2015. évhez képest kismértékben emelkedett a villamosenergia-fogyasztás a további években, azonban szignifikáns változás nem mutatható ki. Jelentős változás ágazonként sem figyelhető meg a vizsgált 4 évben.

Földgázellátás

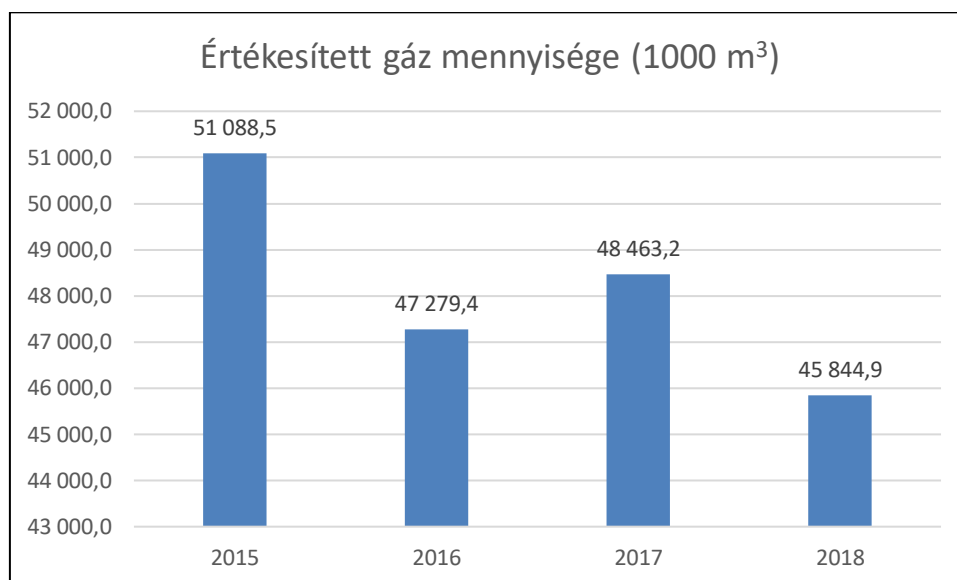
Zalaegerszeg vezetékes földgázellátó rendszerbe van bekapcsolva, így mind a háztartásokban, mind az intézményekben, közületekben a fűtést és melegvíz-előállítását gáztüzeléssel oldják meg, néhány egészségügyi intézményt kivéve, ahol a termásvíz hőenergiáját hasznosítják.⁷

2.1.12. táblázat: Zalaegerszegen értékesített gázmennyiség ágazonként, 2015-2018

(Forrás: Központi Statisztikai Hivatal)

Év	Háztartások	Lakóépületek központi kazánjai	Kommunális fogyasztók	Egyéb fogyasztók	Ipari fogyasztók	Mezőgazdasági fogyasztók	Összes értékesített gáz
1000 m ³ értékesített gáz mennyisége							
2015	22 772,1	448,9	4 222,3	8 089,4	15 397,3	158,5	51 088,5
2016	18 370,0	4 290,3	4 430,8	5 789,0	14 217,0	182,3	47 279,4
2017	20 233,8	5 902,7	4 264,4	10 998,0	6 932,4	131,9	48 463,2
2018	19 281,3	5 385,9	4 743,2	10 166,7	6 110,2	157,6	45 844,9

⁷ Forrás: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Local Agenda 21, Fenntartható Fejlődés Helyi Programja, 2013.



2.1.13. ábra: Zalaegerszeg összes értékesített gázmennyisége, 2015-2018
(Forrás: saját szerkesztés a KSH adatai alapján)

Fenti adatok alapján megállapítható, hogy Zalaegerszegen a teljes értékesített gázfogyasztás a 2015. évhez képest csökkenő tendenciát mutat.

Az ipari fogyasztók körében látható a legnagyobb mértékű földgázfogyasztás-visszaesés, 2018-ban a fogyasztás kevesebb, mint 50% a 2015. évi adathoz képest. A lakóépületek központi kazánjai által fogyasztott földgáz 2015-höz képest jelentős, több mint 10-szeres növekedést mutat 2018-ban. A többi ágazat tekintetében jelentős mértékű fogyasztásbeli különbség nincs a vizsgált 4 évet összehasonlítva.

Fűtési módok

Távhőellátás a városban nincs, így a fűtést legtöbb esetben gázzal és fával oldják meg. A következőkben a 2011. évi népszámlálás során regisztrált fűtési módokat és fűtőanyagokat ismertetjük.

2.1.13. táblázat: Zalaegerszeg fűtési módjai fűtőanyag szerint, 2011 – helyiségenként konvektorral, kályhával, más eszközzel (Forrás: Központi Statisztikai Hivatal)

Fűtési mód és fűtőanyag	Lakott lakás	Nem lakott lakás	Együtt
egyféle fűtőanyaggal:			
gázzal	8 049	652	8 701
fával	693	138	831
szénnel	...	–	...
villannyal	8	...	10
fűtőolajjal	–	–	–
megújuló energiaforrással	...	–	...
egyéb fűtőanyaggal	11	34	45
többféle fűtőanyaggal:	–	–	–
gázzal és fával	928	41	969

Fűtési mód és fűtőanyag	Lakott lakás	Nem lakott lakás	Együtt
szénnel és fával	11	...	13
egyéb fűtőanyagokkal	95	6	101
Együtt	9 798	875	10 673

2.1.14. táblázat: Zalaegerszeg fűtési módjai fűtőanyag szerint, 2011 – egy vagy több lakást fűtő (központi, cirko) kazánal, más eszközzel (Forrás: Központi Statisztikai Hivatal)

Fűtési mód és fűtőanyag	Lakott lakás	Nem lakott lakás	Együtt
egyféle fűtőanyaggal:			
gázzal	11 443	730	12 173
fával	834	33	867
szénnel	3	–	3
villannyal	32	–	32
fűtőolajjal	3	–	3
megújuló energiaforrással	4	–	4
egyéb fűtőanyaggal	...	–	...
többféle fűtőanyaggal:	–	–	–
gázzal és fával	1 845	41	1 886
szénnel és fával	42	...	44
egyéb fűtőanyagokkal	184	13	197
Együtt	14 391	819	15 210

Fenti adatok alapján megállapítható, hogy mivel a városban távhőszolgáltatás nem üzemel, így mind a helyiségenkénti, mind az egy vagy több lakást fűtő kazánok esetében a gáz a legelterjedtebb fűtőanyag. Ezt követi a fa, illetve a gázzal és fával kombinált fűtés. A többi fűtőanyag elhanyagolható részarányt képvisel.

Megújulóenergia-ellátás

Zalaegerszeg földrajzi adottságaiból kifolyólag a legnagyobb potenciál a biomassza hasznosításában van. A kaszálók, rétek és nagy kiterjedésű erdőségek kiváló lehetőséget nyújtanak a helyi szilárd biomassza hasznosításához. Az őshonos, nagy fűtőértékű fák gondos kezelésében rejlenek a jövő biomassza-hasznosításának lehetőségei. A klímaváltozás miatt a vitalitást veszített erdőségek problémáinak felismerésével és kezelésével hosszú távú megoldásként szolgálhat a „zöld” energiaforrás használata.

A napsütéses órák száma alapján lakossági napenergia-hasznosításra is nyílik lehetőség. A délies kitettségű tetőkön mind a meleg víz, mind az elektromos áram termelése szempontjából adottak az éghajlati lehetőségek.

A területen potenciálisan hasznosítható két megújuló energiaforrással lehetne csökkenteni a település energiafüggőségét.⁸

⁸ Forrás: Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja – Módszertan Zalaegerszeg, 2016.

Zalaegerszegen 2012-ben a villamosenergia-termelés mintegy 9%-a származott megújuló forrásból, aminek 68,5%-a biomassza eredetű volt. Ebben jelentős részt képvisel a tűzifa szénnel való együtt égetése rossz hatékonyságú, elavult erőművekben, amelyek kiváltása fenntarthatósági és energiahatékonysági szempontok alapján is indokolt. A megújuló villamosenergia-termelésen belül a szélerőművek részesedése 13,4%, a vízerőművéké 9,7%, a biogázé 2,2%, a kommunális hulladék eredetű energiatermelésé pedig 6,2%.⁹

A 2050-ig 100% megújuló energia eléréséhez a Zalaegerszeg Smart City 2050 dokumentumban az alábbi tervek szerepelnek:

2025-re:

- A jelenleg biogáz üzemanyagú helyi buszokat és hulladékszállító járműveket több lépésben elektromos rendszerűvé érdemes fejleszteni, illetve ilyeneket javasolt beszerezni.
- A nagy gépjárművek hibrid hidrogén-elektromos bevezetését is javasolt elkezdni akár részleges átfedésben az elektromos vagy hibrid járművekkel együtt.
- Ösztönözni a családi és társasházaknál a napenergia elterjedését.
- A lakosság ösztönzése az elektromos autók használatára.

2025–2050:

- A korábban bevezetett és elavult napelemek és elektromos autók cseréje korszerűbbekre.
- Mindenki számára elérhető heti meteorológiai előrejelzések alapján működik majd a városi energiamenedzsment-rendszer.
- 2040-re a városi nagy járművek döntő tömegének legalább kiegészítő energiaforrásként hidrogén üzemanyagcella alapon érdemes üzemeltetnie.
- 2045-re a próbaüzem fázisába kell jutnia a városnak, hogy 2050-re működjön a teljes egészében megújuló alapú energiaellátás.

Középtávú ütemterv 2030-ig:

- 2022 – tisztán elektromos MODULO buszok beszerzése
- 2022 – fedett park&charge: napelemes parkolók gyorsöltővel
- 2022 – elektromos autók akkumulátorainak visszatöltése
- 2022 – metánüzemű micro CHP (Stirling) rendszer pilot projektje hő- és villamosenergia-termelésre
- 2022 – vízerőmű a szennyvíztelep kifolyó ágára
- 2023 – vasúti pálya egy részének napelemes befedése
- 2024 – metánüzemű micro CHP (Stirling) rendszer nagyszámú telepítése
- 2025 – utcánként legalább egy kétirányú elektromosautó-töltő kialakítása
- 2026 – elektromos autók akkumulátorainak második élete mint a legolcsóbb napi villamosenergia-tárolási megoldás
- 2027 – szélerőművek építésének második üteme

Hosszú távú ütemterv 2050-ig:

- 2030-tól – napelemek repowering-je (régiek újabb, nagyobb teljesítményűre való cseréje)
- 2030 – CEMS szoftver és hardver környezetének frissítése
- 2034 – Smart Grid rendszer próbaüzeme
- 2035 – a 2014-ben telepített lámpatestek frissítése újabb, korszerűbb fényforrásokkal
- 2037 – biomasszafűtések elektrosztatikus szűrős típusokra cserélése vagy bővítése a háztartások szintjén is (határérték: 0,02 g/Nm³ a porra)
- 2040 – szélerőművek 1. ütemének teljesítménynövelése (repowering-je) és a nagy magasságú szélenergia hasznosítása

⁹ Forrás: Zalaegerszeg – Ököváros Megújuló Energia Stratégia, 2014.

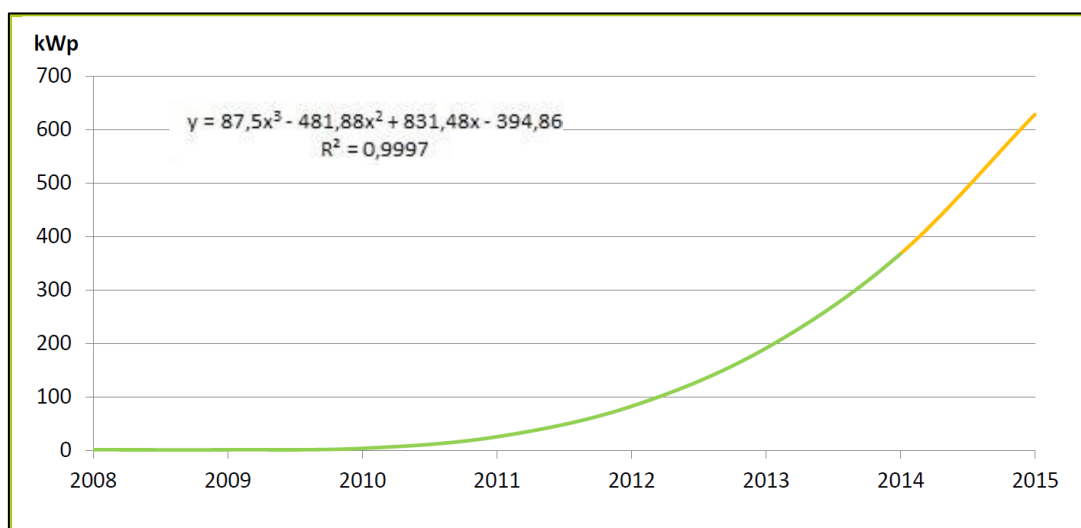
- 2040 – P2G Power to Gas metán alapú energiátárolás mindenféle vonatkozásban: metán alapú szezonális energiátárolás
- 2041 – városi buszok energiaellátó rendszerbe integrálása mint éjszakai áramforrás
- 2042 – hulladékszállító és egyéb nagy haszongépjárművek energiaellátó rendszerbe integrálása mint tartalék áramforrások

Napenergia

Magyarországon, azon belül az észak-dunántúli területet vizsgálva megállapítható, hogy a napelemek elterjedése folyamatos, a fotovoltaikus rendszerek száma növekszik.¹⁰

2.1.20. táblázat: Észak-Dunántúl és Zalaegerszeg valós és becsült napelem-teljesítménye (Forrás: Zalaegerszeg Smart City 2050)

Év	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
E.ON Észak-Dunántúl (kWp)	21	71	170	762	2575	6275	11780	20217
Zalaegerszeg becslés (kWp)	1	1	4	26	83	191	368	629



2.1.14. ábra: Zalaegerszegrre számított napelem-teljesítmény valós és becsült (sárga) adatai

(Forrás: Zalaegerszeg Smart City 2050)

Zalaegerszeg legnagyobb része a Felső-Zala-völgy kistájban fekszik, ahol 1830 és 1950 óra közötti napsütést élvezhetnek évente. A nyári napfénytartam 760 óra körüli, a téli hónapokban 180-190 órát süt a nap átlagosan. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 32,0-33,0 °C, keleten a magasabb.

Zalaegerszegen a kalkulálható éves villamosenergia-termelés elméleti potenciálja a napsütéses órák száma alapján:

¹⁰ Forrás: Zalaegerszeg Smart City 2050

2.1.5. táblázat: Zalaegerszeg kalkulálható éves villamosenergia-termelési potenciálja (Forrás: Zalaegerszeg – Ököváros Megújuló Energia Stratégia, 2014)

Területnagyság		Energiatermelés területre	
hektár	m ²	kWh/m ² /év	kWh/év
10 241	102 410 000	1 100	112 662 000 000

A felhasználás terén a gazdaságossági kérdések mellett (és az esetlegesen felmerülő város- és tájképi szempontokon túl) elsősorban a telepítés területigénye vizsgálendő meg. Az adott felületre jutóan egyre növekvő teljesítményű napelemek miatt a szükséges terület nagysága várhatóan csökkenni fog, de jelenleg még fontos szempont a fajlagos területigény.¹¹

A Zalaegerszegen létesülő naperóműpark területe ~1,5 ha, a fotovoltaikus (PV) erőmű csatlakozási teljesítménye 498 kVA, napelem csúcsteljesítménye 589 kWp, az éves termelt villamosenergia-mennyiség ~600-700 MWh. Élettartama várhatóan 25 év.¹²

A Zalaegerszegen működő kiserőművek adatait a 2.1.22. táblázat tartalmazza.

2.1.22. táblázat: Zalaegerszegi kiserőművek adatai (Forrás: Zalaegerszeg MJV Polgármesteri Hivatala)

Intézmény	Teljesítmény (kW)
Izsák Imre Általános Iskola, 8900 Zalaegerszeg, Szivárvány tér 1-3.	50
Zalaegerszegi Öveges József Általános Iskola, 8900 Zalaegerszeg, Iskola utca 1.	50
Béke ligeti Általános Iskola, Szakiskola és EGYMI, 8900 Zalaegerszeg, Béke ligeti utca 6.	12
Zalaegerszegi Városi Középiskolai Kollégium Kaffka Margit Tagkollégium	30
Landorhegyi Sportiskola Általános Iskola	50
Zalaegerszegi Gondozási Központ Idősek Gondozó Háza	17,5
Ady Endre Általános Iskola, Gimnázium és Alapfokú Művészeti Iskola	50
Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala	43
Zalaegerszegi Kertvárosi Óvoda Andrászhidai Tagóvodája	28
Zalaegerszegi SZC Deák Ferenc Gimnáziuma, Szakgimnáziuma és Szakközépiskolája, 8900 Zalaegerszeg, Göcseji út 16.	47,5
Zalaegerszegi SZC Széchenyi István Szakgimnáziuma és Szakközépiskolája, 8900 Zalaegerszeg, Déryné utca 1.	47,5
Zalaegerszegi SZC Ganz Ábrahám Szakgimnáziuma, 8900 Zalaegerszeg, Gasparich Márk utca 27.	47,5
Zalaegerszegi SZC Munkácsy Mihály Szakgimnáziuma és Szakközépiskolája, 8900 Zalaegerszeg, Gasparich Márk utca 24.	30,2
Zalaegerszegi SZC Báthory István Szakgimnáziuma és Szakközépiskolája Kinizsi utcai Telephely, 8900 Zalaegerszeg, Kinizsi utca 74.	45
Zalaegerszegi SZC Báthory István Szakgimnáziuma és Szakközépiskolája Kinizsi utcai Telephely, 8900 Zalaegerszeg, Báthory István utca 58.	45
Budapesti Gazdasági Egyetem Zalaegerszegi Gazdálkodási Karának kampusza, 8900 Zalaegerszeg, Gasparich Márk út 18/A	2 napelemes rendszer, 2x50

Geotermikus energia

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Önkormányzata 2008-ban készítette el a Magyar Állami Eötvös Lóránd Geofizikai Kutatóintézzettel a „Zalaegerszeg város geotermikus energia hasznosítási koncepciójának kialakítása” című tanulmányt. A tanulmány a következő lehetőségeket vázolja:

¹¹ Forrás: Zalaegerszeg – Ököváros Megújuló Energia Stratégia, 2014.

¹² Forrás: Zalaegerszeg MJV Polgármesteri Hivatala

Biomassza¹⁴

Zalaegerszeg adottságai jók e tekintetben, hiszen a Zalai-dombság erdőterületei, de saját erdőállománya és városi zöldterületei is kellően közel fekszenek a városhoz.

A 102,39 km² kiterjedésű Zalaegerszegnek közel negyede belterület, a többi döntően mezőgazdasági hasznosítás alatt áll.

A város hulladékgazdálkodási közszolgáltatója 2009-ben 1417 t faaprítékot állított elő részben csomagolási, részben a településen képződött fahulladékból. Zalaegerszeg tulajdonában nagyjából 50 hektár erdő van, amelyből tervszerű erdőgazdálkodással évente 450 t faapríték nyerhető ki. Megfontolást érdemelnek a város jelenleg szántóként, rétként funkcionáló mezőgazdasági területei – mintegy 150 hektár –, amelyek alkalmasak energiaültetvény telepítésére.

Biogáz¹⁵

Biogáz három forrásból nyerhető: szennyvízből, biomasszából és hulladékból.

A depóniagáz hasznosítása 2013-ban kezdődött. A beépített 0,25 MW-os gázmotor elektromos energiát és meleg vizet is szolgáltat.

A Zalavíznél előállított havi kb. 42-45.000 m³ biogázból 20.000 m³-t használ a szolgáltató a négy buszhoz. A Zalavíz a saját járműflottájában 3.000 m³-t éget el, míg a maradék a szennyvíztelep energiaigényének egy részét fedezi. A telep energiamérlege villamos energia egyenértékben számítva napi 300 kWh hiányt mutat.

A búslakpusztai hulladéklerakó területén 2012-ben indult el a depóniagáz hasznosítása. A beépített 250 kW-os gázmotor a lerakó bezárásáig elektromos energiát és meleg vizet állított elő.

Hulladékgazdálkodás

Kommunális hulladék gyűjtése

Zalaegerszegen a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás feladatainak ellátásáért a Zalai Közszolgáltató Nonprofit Kft. felelős.

A városban az elmúlt években az összes elszállított települési szilárd hulladék mennyisége változó tendenciát mutat. 2015-ben 20532,8 tonna települési szilárd hulladék került elszállításra a településen, míg 2017-ig ez a szám megnövekedett 21839,5 tonnára. Azonban 2018-ban csökkenés figyelhető meg, az ekkor elszállított hulladék mennyisége 21568,4 tonnának felelt meg¹⁶. A következő években várhatóan a kommunális hulladékok mennyiségében további csökkenésre lehet számítani a városban az évek óta működő házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés rendszere, valamint a lakosok környezettudatosságának erősödése miatt.

Szelektív hulladékgyűjtés

A szelektív hulladékgyűjtés több formában is megvalósul Zalaegerszegen. A házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés során a közszolgáltató a háztartásokban keletkezett műanyag, papír és zöldhulladék (fenyőfa is) elszállításáról gondoskodik. Továbbá a lomok elszállítására igény szerint lehetőséget biztosítanak a családi házas és zártkerti övezetben háztartásonként évente egyszer. Ezen felül 2015-ben bevezetésre került az öblösüveg házhoz menő gyűjtési módszere is, amire negyedévente kerül sor¹⁷. 2019-ben intelligens hulladékgyűjtő edényzetek is elhelyezésre kerültek a városban, amelyek érzékelik, ha megtelnek, és erről értesítést küldenek a szolgáltató cégnek. Ebből a típusból hat darab 3-3 köbméteres üzemel¹⁸.

¹⁴ Forrás: Zalaegerszeg – Ököváros Megújuló Energia Stratégia, 2014.

¹⁵ Forrás: Zalaegerszeg – Ököváros Megújuló Energia Stratégia, 2014.

¹⁶ Forrás: KSH

¹⁷ Forrás: zkn.hu

¹⁸ Forrás: <http://okosvaros.lechnerkozpont.hu/>

A szelektív hulladékok ezenfelül leadhatók a városban található hulladékgyűjtő szigeteken is.

Zalaegerszegi hulladékudvar

A háztartásokban keletkező, a közszolgáltatás keretein belül elszállításra nem alkalmas veszélyes és nem veszélyes hulladékok leadására a városban található hulladékudvarban van lehetőség, amely Zalaegerszegen, a 0883 hrsz.-on, a Parki úton, a Zala Plaza mögötti volt szennyvíztisztító területén található¹⁹.

Búslakpusztai hulladéklerakó

A hulladékok ártalmatlanítását korábban a Zalaegerszeg-Búslakpusztai Regionális Hulladéklerakón végezték, amely Zalaegerszegtől délre, a Gellénházára vezető út mellett található a 0182/13. hrsz.-on¹⁸.

2013-ban megvalósult a búslakpusztai hulladéklerakó depóniaágaz-hasznosításának tervezése, engedélyeztetése, valamint beüzemelése. A telepített gázmotor leszereléséig (a lerakó bezárásáig) a válogatócsarnok fűtését, valamint melegvíz-ellátását biztosította. A gázmotor hulladék hőjének fűtésre történő felhasználása után a tartályos gáz már csak tartalék funkciót látott el, ezért jelentősen csökkent annak felhasználása²⁰.

A lerakásra kerülő hulladék mennyiségének csökkentése érdekében egy hulladékválogató üzem valósulhatott meg Búslakpusztán, 500 millió Ft-os állami támogatással. A válogató úgy lett megtervezve, hogy alkalmas legyen a szilárd települési hulladékok komplex kezelésére, valamint energetikai/másodnyersanyag alapanyagok előállítására. A rendszer műszakonként éves szinten 40 000 tonna hulladékmennyiség feldolgozására alkalmas. A folyamat végén energetikai alapanyag (RDF anyag), hasznosítható fémek, illetve anyagában hasznosítható műanyagok (elsősorban PET) keletkeznek. A szétválasztási folyamatban keletkező magas szervesanyag-tartalmú frakció a beruházás első szakaszában még lerakásra kerül, de az újszerű hasznosítási technológiák meghonosításával lehetőség nyílik majd a jövőbeni hasznosítására. A fejlesztéssel olyan korszerű technológiai rendszer valósult meg, amellyel csökken a lerakásra kerülő hulladék mennyisége és költsége, miközben értékes anyagok újrahasznosítására nyílik lehetőség. Már a beruházás első szakaszában 1/3-ával csökkenthető a lerakásra kerülő hulladék mennyisége, a beruházás tervezett második ütemében megvalósulhat a leválasztott másodnyersanyagok hasznosítása is.²¹

A búslakpusztai lerakó mára betelt, jelenleg Harasztifaluban történik a lerakás. A búslakpusztai depónia területén jelenleg a válogatócsarnok üzemel, ahol a kommunális hulladékból RDF alapanyagot válogatnak le, és csak a maradék kerül lerakásra.

A tervezett új lerakó kivitelezése várhatóan a közeljövőben kezdődik meg.

Illegálisan elhelyezett hulladékok

Az illegálisan elhelyezett hulladékok évről évre problémát jelentenek a városban, amelyet Zalaegerszeg önkormányzata folyamatosan igyekszik felszámolni. A lakosok elsősorban a szelektív hulladékgyűjtő edényzetek mellé helyeznek el illegálisan kommunális, illetve lomhulladékokat. Továbbá a város több pontján használtruhagyűjtő konténerek is találhatóak, amelyeket nem rendeltetésszerűen használnak a lakosok. A feleslegessé vált ruhaneműket sokszor a gyűjtőkonténer mellé helyezik el, annak ellenére, hogy a konténerben is lenne még hely. Az önkormányzat ennek megoldására a TEXTRADE Kft.-vel olyan megállapodást kötött, miszerint telefonos bejelentést követően 24 órán belül elszállítják a konténer mellett elhelyezett ruhákat, továbbá sűrítik az ürítések gyakoriságát is. Amennyiben ennek ellenére sem szűnik meg a gyűjtőkonténerek mellett elhelyezés, úgy azok megszüntetésre kerülnek.

¹⁹ Forrás: zkn.hu

²⁰ Forrás: ÖKOVAROS program, Zalaegerszeg a klímavédelemért

²¹ Forrás: Zalaegerszeg Város Környezetvédelmi Programjának 2018. évi beszámolója

2.1.23. táblázat: Az elszállításra került illegálisan lerakott hulladék mennyisége 2016–2019 között (Forrás: Zalaegerszeg MJV Polgármesteri Hivatala)

Év	2016	2017	2018	2019
Mennyiség (m ³)	520	1100	870	850

Az illegális hulladékok önkormányzati területekről kerültek elszállításra (közterületek, szelektív gyűjtők, egyéb önkormányzati ingatlanok). Az elszállított hulladékok mennyiségében csökkenés figyelhető meg 2017 után. Az elmúlt két évben az elszállításra került hulladékok mennyisége közel megegyezik.

Szennyvízkezelés

Zalaegerszeg város és a térségében lévő további 99 település szennyvizeinek elvezetése és tisztítása a Zalaegerszeg és térsége regionális szennyvízrendszeren és szennyvíztisztító telepen történik.

A rendszert üzemeltető Zalavíz Zrt. nagy gondot fordít a szennyvíztisztítás (iszaprothasztás) során keletkező gázok hasznosítására, ennek következtében a keletkező biogázt jelenleg is két módon hasznosítja. Egyrészt a szennyvíztelepi rothasztók technológiai hőigényének kielégítésére és energiatermelésre használják, másrészt a biogázt hasznosítják üzemanyagként is. A biogáz üzemanyagként történő hasznosításának fejlesztése az „Ökováros projekt” keretén belül tervezett.²²

A zalaegerszegi telepen átlagosan napi 130-150 m³ kevert iszap rothasztása történik meg, melyből 1000-1500 m³ biogáz keletkezik.

2.1.5. Közlekedés

Zalaegerszeg megyei jogú város, tehát közlekedés szempontjából centrális helyet foglal el Zala megyében. A várost egyelőre elkerülik az ország autópályái, gyorsforgalmi útjai, így a nagytérségi közúti kapcsolatai nem megfelelőek. Ez az állapot kedvezőbbé válhat a közeljövőben, ugyanis épül az M9-es autópálya zalaegerszegi szakasza, valamint az M76-os autóút, amely Zalaegerszeget és a sármelléki Hévíz-Balaton nemzetközi repülőtérrel köti be az ország autópálya-hálózatába.

Zalaegerszeg a 76-os, 75-ös, 74-es főútvonalak közvetlen vonzáskörzetében helyezkedik el. A város belső úthálózata megfelelő, viszont a mezőgazdasági utak, illetve a hegyi utak állapota rossz.

Zalaegerszeg területén két vasútvonal halad keresztül. Az egyik a Rédics–Zalaegerszeg vasútvonal, a másik a Bajánsénye–Zalaegerszeg–Ukk–Boba vasútvonal. Mind a kettő egyvágányú, nem villamosított. A vonalak fejlesztése tervben van.

Zalaegerszeg rendelkezik repülőtérrel is, amely Zalaegerszeg-Andráshida Repülőtér néven ismert. Mivel a Hévíz-Balaton nemzetközi repülőtér ellátja azokat a feladatokat, amelyeket a zalaegerszegi is tudna, ezért a komolyabb fejlesztése nem indokolt. Így a mai formájában négy egyesület és kisgépek használják.

Zalaegerszegen az üvegházhatású gázok kibocsátásának jelentős része a közlekedésből ered. A növekvő közlekedési igények, valamint az éghajlatváltozás hatásainak következtében a levegő szennyezettsége tovább növekedhet, fokozva ezzel a nyári és a téli szmog kialakulását. A főbb utak minősége jelenleg kielégítő, ám a felmelegedés hatására károsodhatnak az útburkolatok, megolvadhat az aszfalt. A hóhullámok a közösségi közlekedés résztvevőire is negatív hatással lehetnek, valamint a viharok veszélyeztethetik a közlekedési infrastruktúra zavartalan működését.

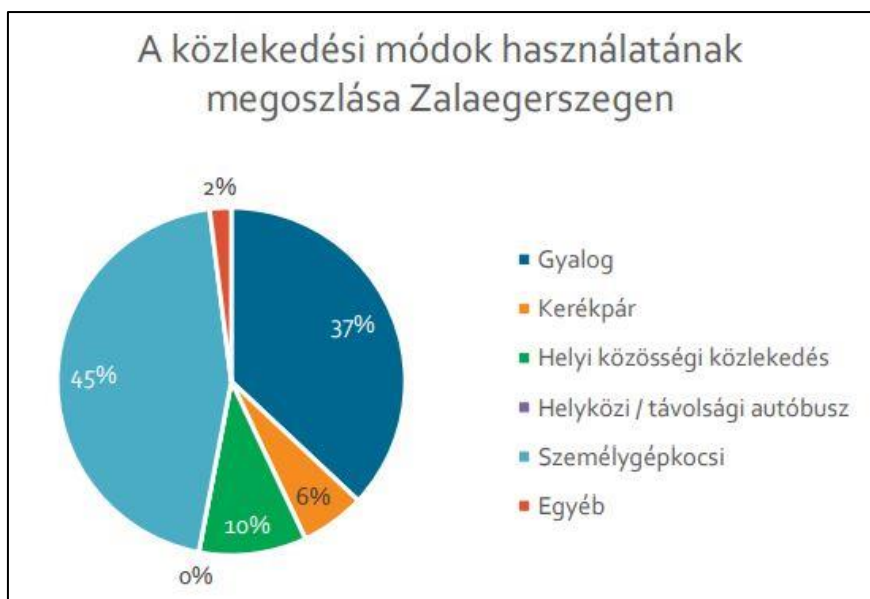
²² Forrás: Zalaegerszeg Települési Hulladékgazdálkodási Terve 2011–2016

Az elmúlt évek folyamán számos olyan intézkedést hajtottak végre, amelyek célja a belvárosi területek élhetőbbé tétele. Ilyen például a Kossuth Lajos utca felújítása, egyirányúsítása. Említésre méltó továbbá a 76-os út 2006-ban épült, várost elkerülő közel 7 km-es szakasza. A városban továbbá 5 új elektromos töltőállomás telepítésével szorgalmazzák az elektromos autók használatát.

A város közösségi közlekedésében domináns szerepet játszik az autóbusz-közlekedés, míg a vasúti közlekedés kevésbé fontos tényező. Az ütemes kétórás közlekedés a főváros felé megvalósul ugyan, de az elavult, kényelmetlen, nem akadálymentesített járműpark miatt a lakosság inkább a buszos közlekedést preferálja.

A KSH 2011-es népszámlálási adatai szerint a város lakosságának 14,3%-a (8202 fő) jár naponta a városon belül autóval a munkahelyére, míg 3,4%-a (1957 fő) más településre. 4969 fő pedig más településekből jár be a munkahelyére napi szinten autóval a városba. Klímavédelmi szempontból ezek az értékek nem túl kedvezők, hiszen jelentősen hozzájárulnak az üvegházhatású gázok kibocsátásához. Célként kell kitűzni, hogy a közösségi közlekedés nagyobb közlekedési igényt elégítsen ki, így csökkenthető a káros kibocsátás. A közösségi közlekedés fejlesztésével (már üzembe helyezett biogáz üzemű buszok, elektromos buszok bevezetése a jövőben) még jobban csökkenthető a kibocsátás.

Zalaegerszeg 2016-ban készült Fenntartható Városi Mobilitási Tervének felmérése szerint a városban az autóval való közlekedés a legnépszerűbb, illetve a város méretéből adódóan a gyalog megtett utazások aránya is nagy. Ennek ellenére a belvárosban kijelölt sétálóövezetek jelenleg nincsenek.



2.1.16. ábra: A közlekedési módok használatának megoszlása Zalaegerszegen

(Forrás: Zalaegerszeg Fenntartható Városi Mobilitási Terve, 2016)

A városban a kerékpárhasználók száma növekszik, klímavédelem szempontjából ennek a számnak a növekedése a legkedvezőbb. Zalaegerszeg egyelőre nem csatlakozik az országos kerékpárút-törzshálózatba, ez később változni fog az Északnyugat-dunántúli kerékpárút várost érintő szakaszának kiépülésével. Jelenleg hiányoznak a várost a külső településrészekkel összekötő kerékpárutak is. A város forgalmasabb útjain kialakításra kerültek, ezek jó része csatlakozik is egymáshoz, de vannak hálózati hiányok. Probléma továbbá, hogy a jelzésrendszer (táblázás, útburkolati jelek) sok helyen követhetetlen, a burkolat állapota kifejezetten rossz néhány helyen. Általánosságban elmondható, hogy a déli városrész jobban kiépített kerékpáros szempontból, mint a többi, illetve kerékpárparkolás szempontjából a belváros a legfejlettebb. Az elmúlt években

számos fejlesztésre került sor a kerékpárforgalom növelése érdekében. Ilyen például új kerékpárutak létesítése, mint

- a „Zöld Zala-part – turisztikai célú kerékpárút-fejlesztés a Zala mentén és Gébárton” projekt,
- az „EuroVelo 14” kerékpáros útvonal,
- a 6445 méteres, Platán sor és a Teskánd-Bagod közötti szakasz,
- a déli ipari területet kiszolgáló, Bocsföldig megépülő kerékpárút,
- a Mindszenty tértől Zalaszentivánig, valamint a Mindszenty tér, Kazinczy tér, Rákóczi út mentén a Platán sorig létesítendő kerékpáros útszakasz.

A különböző kerékpáros útszakaszok mellett számos egyéb kerékpáros fejlesztés is történt a városban. Ilyen például az önkiszolgáló szervizoszlopok létesítése a Vizslaparkban, valamint újabb kerékpáros tárolók létesítése a városban. További fejlesztések esetén a zalaegerszegiek akár 20-25%-a nyitott lehet a kerékpárral való közlekedésre.

2.1.6. Mező- és erdőgazdaság

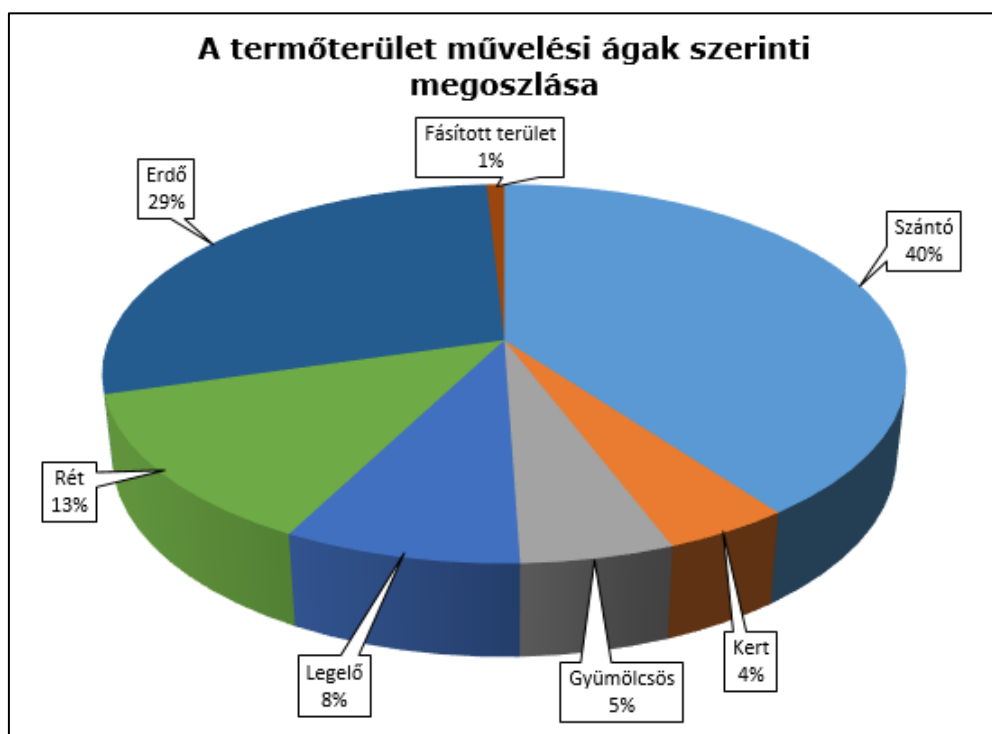
Zalaegerszeg gazdasági életében a mezőgazdaságnak csekély szerep jut.

Az ökológiai adottságokra visszavezethetően a művelési ágak aránya eltér az országos átlagtól. A szántóterületek az országos átlag alatt, míg a gye- és erdőterületek az országos átlag felett alakulnak. A körzet művelési ágak szerinti bontását az alábbi táblázat tartalmazza.

2.1.24. táblázat: A termőterület művelési ágak szerinti megoszlása Zalaegerszegen
(Forrás: Zalaegerszeg Integrált Településfejlesztési Stratégia 2014–2020, Megalapozó vizsgálat)

Művelési ág	Terület (ha)
Szántó	2600,4668
Kert	282,9171
Gyümölcsös	341,4263
Gyep (legelő)	527,9928
Gyep (rét)	840,7243
<i>Mezőgazdasági terület összesen</i>	<i>4593,5273</i>
Erdő	1870,1283
Fásított terület	54,5804
<i>Termőterület összesen</i>	<i>6518,236</i>
Kivett	3122,1692

Az adatokból látható, hogy a város területének igen nagy hányada termőterületként (szántó, kert, gyümölcsös, rét, legelő, erdő, fásított terület) nyilvántartott. A termőterület ~70,5%-a mezőgazdasági termelésbe bevont terület, melynek 56,6%-án folyik szántóföldi növénytermesztés, 7,4%-án pedig szőlő- és gyümölcstermesztés.



2.1.17. ábra: A termőterület művelési ágak szerinti megoszlása Zalaegerszegen

A szántóterület nagyobb részét a kalászosok foglalják el. 2010–2011-es adatok alapján a legfontosabb termesztett szántóföldi növények az őszi búza, a káposztarepce, a kukorica, a tavaszi árpa és az őszi árpa²³.

A kertészet számára kedvezőek az adottságok. Elsősorban az almatermésűek és a bogyós gyümölcsűek termesztéséhez ideálisak a feltételek. A telepítések közel 70-80%-a alma.

Zalaegerszeg nem tartozik egyik borvidékhez sem.

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Gazdaságfejlesztési Stratégiája célként jelöli meg a mezőgazdasági termék-előállítás összekapcsolását a geotermikus energia hasznosításával, primőr termékeket előállító, megújuló energiát hasznosító mezőgazdasági mintaüzem létrehozását. Az andráshidai városrészben található geotermikus kutat lehet hasznosítani ilyen céllal.

A nagy kiterjedésű gyepterületek (a termőterületek ~21%-a) igen kedvező feltételeket kínálnának a legeltetéses állattartásnak, azonban az adottságoknak megfelelő szarvasmarha-tenyésztés visszaesett, és ezzel párhuzamosan a takarmánynövény-termesztés is. A sertés-tenyésztés visszaesésével egyidejűleg a baromfiállomány növekedésnek indult²⁴.

2.1.25. táblázat: Az állatállomány megoszlása Zalaegerszegen (Forrás: KSH, 2010)

Haszonállat	Darab
Szarvasmarha	430
Sertés	6873
Ló	173
Juh	1410
Kecske	93
Tyúk	346156
Kacsa	466

²³ Forrás: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Környezetvédelmi Programja, 2011

²⁴ Forrás: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Környezetvédelmi Programja, 2011

Haszonállat	Darab
Lúd	96
Pulyka	921

Az intenzív állattartás – különösen a sertés- és baromfityenyésztés – során keletkező istállótrágya felelős a tápanyagtöbblet kialakulásáért, ami jelentős mértékben terheli a vízbázisokat. A szarvasmarha- és az egyéb állatállomány nagysága továbbá számottevően befolyásolja az üvegházhatású gázok kibocsátásának alakulását. A mezőgazdasági eredetű porszennyezés is hozzájárul a város levegőminőségének romlásához.

Az erdőgazdálkodás számára igen kedvezőek a feltételek. A termőterületek 29,5%-án folyik erdőgazdálkodás. Az erdőgazdálkodással kapcsolatos feladatokat a Zalaerdő Zrt. Zalaegerszegi Erdészete látja el. Az erdészet által meggyeszerzte kezelt erdőekben a fafajok területi megoszlása a következő:

- kocsányos tölgy: 11%,
- kocsánytalan tölgy: 19%,
- cser: 12%,
- bükk: 18%,
- gyertyán: 8%,
- akác: 17%,
- egyéb kemény lomb: 3%,
- egyéb lágy lomb: 3%,
- fenyőfélék összesen: 9%.

Napjainkban is folyik a leromlott szerkezetű faállományok átalakítása, melynek eredményeképpen nő az értékes, őshonos tölgy fafaj térfoglalása az akác, cser és lucfenyő állományok rovására.

A száraz, aszályos időjárás következményeként Zalaegerszeg erdeiben is megfigyelhető a lucfenyő tömeges elszáradása²⁵.

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Önkormányzata regisztrált erdőgazdálkodóként 150 ha területnagyságot meghaladó erdőterületen folytat tervszerű, tartamos erdőgazdálkodást. Az önkormányzati erdőgazdálkodás célja hosszú távon stabil, egészséges, őshonos fafajokból álló, folyamatos borítottságot biztosító erdők fenntartása, kezelése, fejlesztése. Erdeinek legjelentősebb részét Zalaegerszeg városhoz, lakóterületekhez közel elhelyezkedő, közjóléti rendeltetésű erdők képezik. Ezen erdőterületeken a kitermelt faanyag értéke elenyésző az erdők által nyújtott ökológiai és rekreációs szolgáltatásokhoz képest.

A Zalaegerszegi Erdészet 7500 hektár nagyságú vadászterülete Zalaegerszegtől délre, a Bak-Zalatárnok-Lickóvados-Gellénháza-Bocföldre-Botfa-Nemesetés-Pölöske települések által körbehatárolt részen helyezkedik el. A térség nagyvadas vadászterület, a magas erdősültség miatt kisebb jelentőségű az itt élő apróvad. A térség legjelentősebb nagyvada a gímszarvas. A szarvas mellett egyedszám és minőség tekintetében is jelentős nagyvad faj az őz és a vaddisznó.

2.1.7. Ipar, logisztika

Zalaegerszeg Zala megye gazdasági központja. Gazdasági életében meghatározó a feldolgozóipar. A gép- és bútortipar teljesített a legjobban a feldolgozóiparon belül az elmúlt években, a feldolgozóipar termelésének nagy részét adó élelmiszeripar a 2000-es évek elejétől kezdődően leépült. Ezt tökéletesen reprezentálja Zala megyében az élelmiszer-, ital- és dohánytermékek gyártásának volumenindexe a 2010. (117 db vállalkozás) és a 2011. (72 db vállalkozás) évben. Az

²⁵ Forrás: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Környezetvédelmi Programja, 2011

Építőipar teljesítménye javul, a növekedés mértéke meghaladja mind a régió, mind az ország átlagát. A kereskedelem lassan, de biztosan bővül, azonban csökken az egyéni vállalkozásban működtetett üzletek száma. Jellemző, hogy egyre újabb multinacionális üzletközpontok építkeznek a városban.

A városnak jelenleg 4 nagyobb ipari parkja van. A Flextronics International Ltd. 1999-ben nyitotta meg 30 hektáros ipari parkját a városban. A Flextronics ipari parkján kívül még a Ganz Ipari Park és az önkormányzati tulajdonú Zalaegerszegi Déli Ipari Park található a városban. A település északi határában, a 74-76-os út, illetve Ságod városrész között épült föl a negyedik, az Északi Ipari Park. Az Északi Ipari Park területét a Széchenyi 2020 program keretében bővítik.

Kiemelkedő jelentőségű az Autóipari Tesztpálya, ahol az elektromobilitás terén jelentős fejlesztések folynak.

Az ipari eredetű szennyezés a nehézipari létesítmények hiánya miatt nem jelentős. Kiemelendő a MOL helyi finomító üzeme, amely kén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, valamint korom tekintetében jelentős szennyező.

A város megközelíthetősége gazdasági szempontból is kedvezőtlen, ugyanis a gyorsforgalmi úthálózat egyelőre elkerüli. Ez probléma, hiszen jelenleg csak a 76-os számú főút látja el az iparterületek ráhordását a közlekedési hálózatokra. Ezt tudná enyhíteni az M9-es autópálya létrehozása, valamint az M9-et az M7-es autópályával összekötő M76-os út további fejlesztése Körmen irányába, ahol a tervezett M8-asra is kapcsolódna, így biztosítva az országhatár gyors elérését.

A városban minden 1000 lakosra 85 működő vállalkozás jutott 2016-ban²⁶, ami országos szinten az átlagnál magasabb értéknek számít.

2.1.8. Turizmus

Zala megye turizmusában Zalaegerszeg nem játszik számottevő szerepet, a kereskedelmi szálláshelyek száma is alacsony megyei viszonylatban. 2018-ban 23 kereskedelmi szálláshely működött 1352 férőhellyel, kihasználtságuk alacsony volt, bár valamivel magasabb, mint a 2018 előtti években.

2.1.26. táblázat: A kereskedelmi szálláshelyek jellemzői Zalaegerszegen 2015–2018 között (Forrás: KSH)

Év	Működő kereskedelmi szálláshelyek száma (db)	Kiadható férőhelyek száma (db)	Férőhelykapacitáskihhasználtság (%)
2015	20	1915	6,2
2016	17	1458	6,9
2017	19	1272	8,9
2018	23	1352	9,2

A zalaegerszegi kereskedelmi szálláshelyeken 2018-ban 22.916 vendég 44.626 éjszakát töltött el, az átlagos tartózkodási idő 1,9 éjszaka volt. A vendégek 79%-a érkezett az országhatárokon belülről, ők a vendégéjszakák 75,7%-át generálták. Az átlagos tartózkodási idő magasabb volt a külföldi vendégek körében²⁷. A 2015–2018. éveket vizsgálva megállapítható, hogy a vendégek és vendégéjszakák száma 2016-ban csökkent, majd 2017-től a 2015. évihez képest is növekedést

²⁶ Forrás: KSH

²⁷ Forrás: KSH

mutatott. Ugyanakkor a vendégek átlagos tartózkodási ideje nem változott jelentősen az említett években.

2.1.27. táblázat: Vendégek és vendégéjszakák számának alakulása Zalaegerszegen 2015–2018 között (Forrás: KSH)

Év	Vendégek száma a kereskedelmi szálláshelyeken (fő)	Vendégéjszakák száma a kereskedelmi szálláshelyeken (db)	Belföldi vendégek átlagos tartózkodási ideje (éjszaka)	Külföldi vendégek átlagos tartózkodási ideje (éjszaka)
2015	19 632	40 756	2,0	2,4
2016	18 613	36 324	1,9	2,1
2017	21 502	42 576	2,0	2,0
2018	22 916	44 626	1,9	2,3

A város tágabb környezetének fő turisztikai vonzereje a természeti gazdagságban rejlik. Göcsej kapujaként a természeti környezet, falusi turizmus, aktivitások (például horgászat, kerékpáros turizmus) tekintetében Zalaegerszeg környéke a turisták számára vonzó célpont.

A város kiemelt turisztikai desztinációja a 7,5 hektáron elterülő AquaCity Zalaegerszeg, amely fontos szerepet tölt be a helyi lakosság rekreációs igényeinek biztosításában. Turisztikai funkcióját ugyanakkor egyelőre csak kevéssé tölti be, mivel a látogatók döntően 1-1 napra érkeznek, és nem foglalnak szálláshelyet. Az AquaCity szomszédságában üzemel a fedett termálfürdő.

A Gébárti-tó a város szabadvízi strandterülete, kirándulóterülete, fesztiválok, kézműves és képzőművészeti alkotótáborok színhelye. A pihenőterülethez kapcsolódóan kemping is épült.

Zalaegerszeg Dél városrésze elsődlegesen helyi jelentőségű turisztikai potenciállal rendelkezik, melynek alapját a Zalaerdő Zrt. kezelésben lévő, népszerű kirándulóhelyek (az Alsóerdő, az Azáleás völgy és az Aranyoslap) képezik. A város északkeleti részén kedvelt kirándulóhely a Parkerdő és a Csácsi arborétum.

Országosan is egyedinek tekinthető látnivaló a TV-torony és a skanzen.

A város turisztikai kínálata önmagában kevés egy vonzó kínálat megteremtéséhez, de a környék adottságainak kihasználásával, programcsomagokká alakításával már versenyképes termék hozható létre (pl. lovas, kerékpáros, gasztró-, ökoturizmus stb.). A gébárti üdülőterület fejlesztésével a város idegenforgalmi szerepe növelhető. Itt lehetne megteremteni a Zala-völgy, Göcsej és az Őrség felé irányuló tájturizmus szervező központját, kapuját, integrálva a Zala völgyében található falumúzeumot. További lehetőség a rendezvényturizmus (pl. Egerszeg Fesztivál vagy a sporthoz kötődően), az Alsóerdei pihenőpark, a Falumúzeum és az Olajipari Múzeum fejlesztése, az egészségturizmus, a vadászturizmus és a Zala folyó kihasználása. Zalaegerszeg 2015–2025 közötti időszakra készült Turisztikai Stratégiája fő fejlődési irányának az öko- és aktív turizmust, a vidéki-hagyományőrző turizmust, a fürdőturizmust és a kulturális turizmust, hosszabb távon az egészség- és diákturizmust, valamint a gasztronómiát jelölte meg.

A turizmus fejlesztéséhez szükséges a szálláshelyek számának növelése és színvonaluk javítása.

2.2. A TELEPÜLÉS SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI PROBLÉMAKÖRÖK ÉS HATÁSVISELŐK

2.2.1. Zalaegerszeg éghajlati viszonyainak megfigyelt és várható változásai

Zala megye éghajlata Magyarországon belül kiegyenlítettnek tekinthető, a nyarak jellemzően hűvösebbek, a telek enyhébbek az alföldi területekénél. Mindazonáltal az elmúlt évtizedekben ebben a térségben is egyértelműen kimutatható volt az éghajlatváltozás.

Az éves csapadékösszegek hosszú távú alakulásának tekintetében a helyi állomások adatai stagnálást mutattak a vizsgált 30 éves időszakban. Ugyanakkor az egyes évszakokban lehullott csapadék mennyisége rendkívül nagy változatosságot mutatott, ami egyaránt vezetett vízbőséghez, belvizek, villámárvizek kialakulásához, valamint – a növekvő hőmérséklettel párosulva – aszályesemények bekövetkezéséhez. Zalaegerszeget leginkább a megnövekedett csapadékintenzitás és a lehulló csapadék eloszlásának változása érintette²⁸.

A klímaváltozásnak Zalaegerszeg területén várható jellemzőit a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) éghajlati adatbázisára támaszkodva, két regionális klímamodell eredményeinek segítségével mutatjuk be.

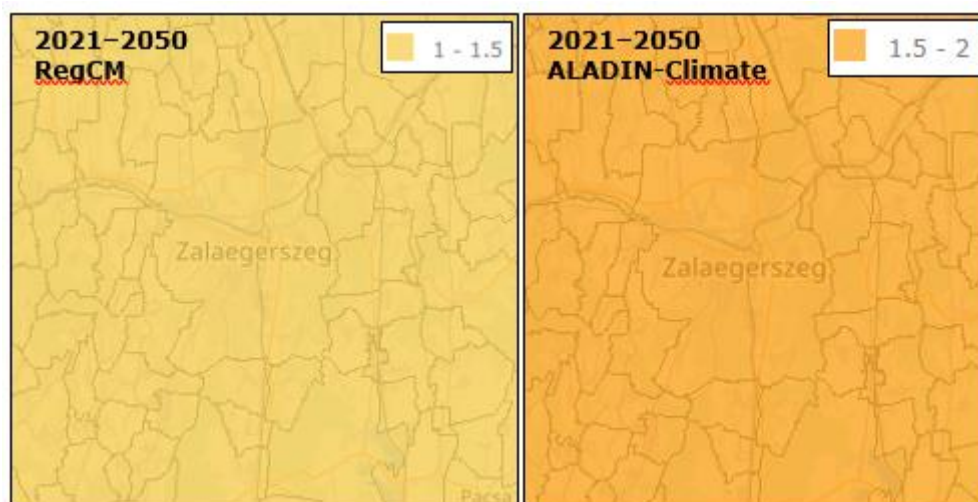
A két klímamodell, az ALADIN-Climate és a RegCM egy közepesen optimista scenáriót vett alapul az éghajlatváltozás globális hatásai tekintetében. Mivel a két fent említett klímamodell ugyanazon a kibocsátási scenárión alapul, az alábbiakban közölt, a klímaváltozás várható hatásait szemléltető adatok bizonytalanságát csupán az alapul vett A1B scenárión belül lehet érzékeltetni. Ez azt is jelenti, hogy az alábbiakban vázolt éghajlati változások csupán egy lehetséges pályát mutatnak be több más lehetőség mellett.

Az alábbiakban bemutatott kitettségi indikátorok a 1961–1990 közti időszakhoz, mint referencia időszakhoz viszonyított változást jelzik a 2021–2050 és a 2071–2100 közti periódusokban.

Hőmérsékleti viszonyok

Átlaghőmérséklet

Zalaegerszegen az átlaghőmérséklet jelenleg 9-10 °C.



2.2.1. ábra: Várható átlaghőmérséklet-változás 2021–2050 között az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodellek alapján (Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

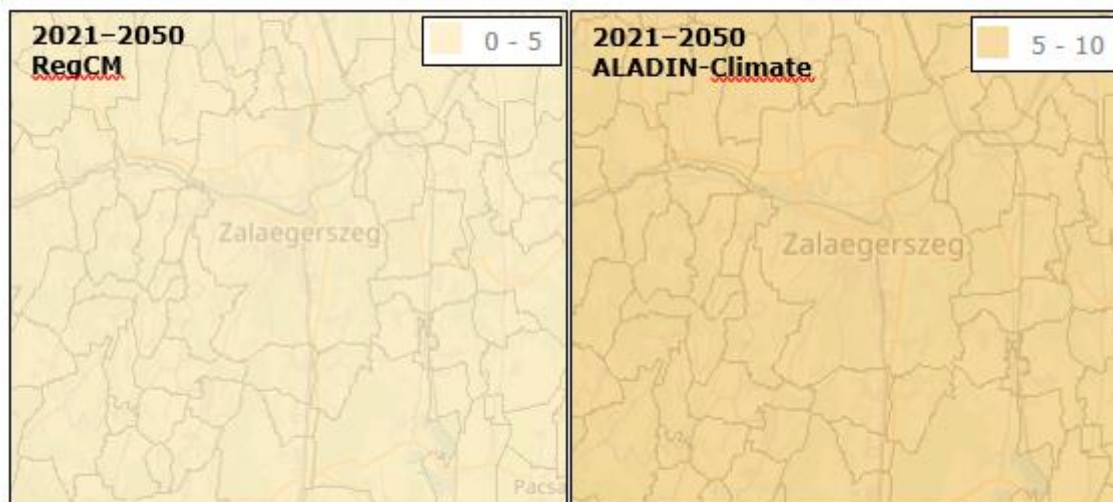
²⁸ Forrás: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve

A fenti térképek a Magyarország átlaghőmérsékletében bekövetkező várható változást ábrázolják Zalaegerszeg területén, a 2021–2050 közötti időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodellek projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a két időszak átlaghőmérsékleteinek különbségei.

A NATÉR adatbázisa alapján Zalaegerszegen 1-1,5 °C/1,5-2 °C átlaghőmérséklet-emelkedés várható 2021–2050 között (a két klímamodell adatai eltérőek).

Forró napok száma

Az 1961–1990 közötti időszakban a forró napok átlagos évi száma 0-0,1 között változott Zalaegerszegen.



2.2.2. ábra: A forró napok számának várható változása 2021–2050 között

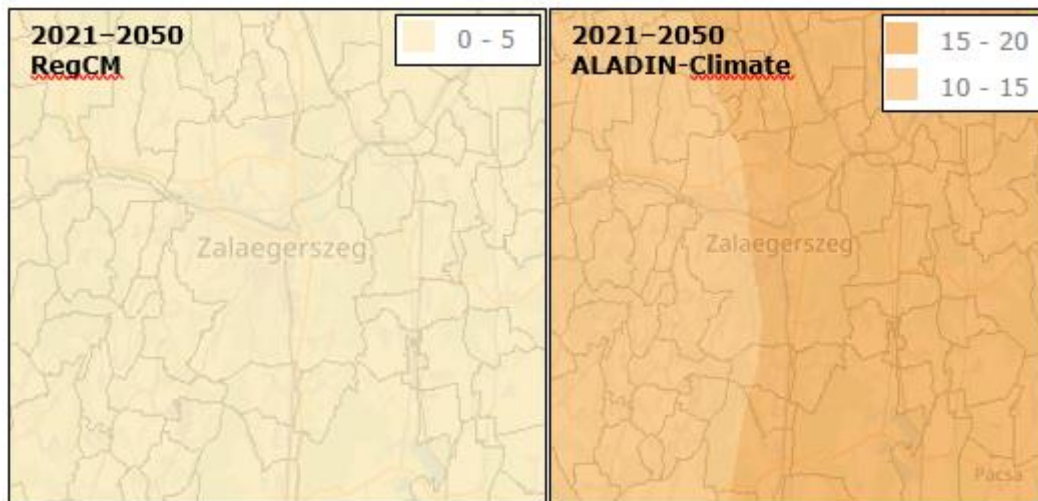
(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

A térképek a forró napok átlagos évi számában bekövetkező várható változást ábrázolják Zalaegerszegen a 2021–2050 közötti időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodellek projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. Forró napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi maximum hőmérséklet eléri vagy meghaladja a 35 °C-ot. A megjelenített értékek a két időszakra jellemző átlagos évi számok különbségei.

A forró napok számának változásában a két klímamodell között eltérés van. Az ALADIN-Climate a 2021–2050 közötti időszakra 5-10 napos növekedést jelez, a RegCM ezzel szemben csupán 0-5 nap növekedést.

Hőségriadós napok száma

Az 1961–1990 közötti időszakban a hőségriadós napok száma Zalaegerszegen 0-1 nap volt.



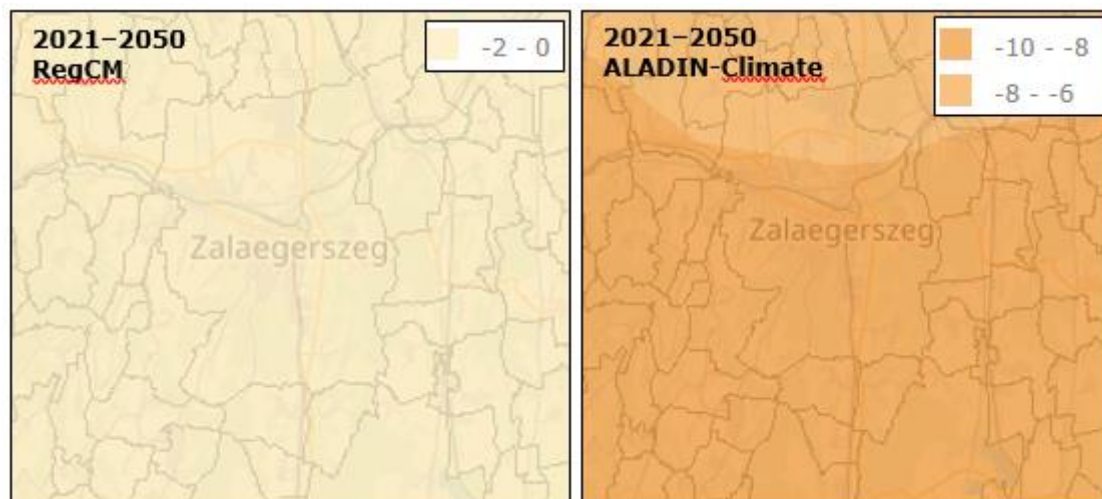
2.2.3. ábra: A hőségriadós napok számának várható változása 2021-2050 között
(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

A térképek a hőségriadós napok átlagos évi számában bekövetkező várható változást ábrázolják Magyarországon, Zalaegerszegen, a 2021–2050 közötti időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodellek projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. Hőségriadós napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi középhőmérséklet meghaladja a 25 °C-ot. A megjelenített értékek a két időszakra jellemző átlagos évi számok különbségei.

A két klímamodell között ez esetben is tapasztalható eltérés. Az ALADIN-Climate a 2021–2050 közötti időszakra 10-20 napos növekedést jelez, a RegCM ezzel szemben csak 0-5 napos növekedést.

Tavaszi fagyos napok száma

Az 1961–1991 közötti időszakban a tavaszi fagyos napok száma Zalaegerszegen 16-18 nap volt.



2.2.4. ábra: A tavaszi fagyos napok számának várható változása 2021–2050 között
(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

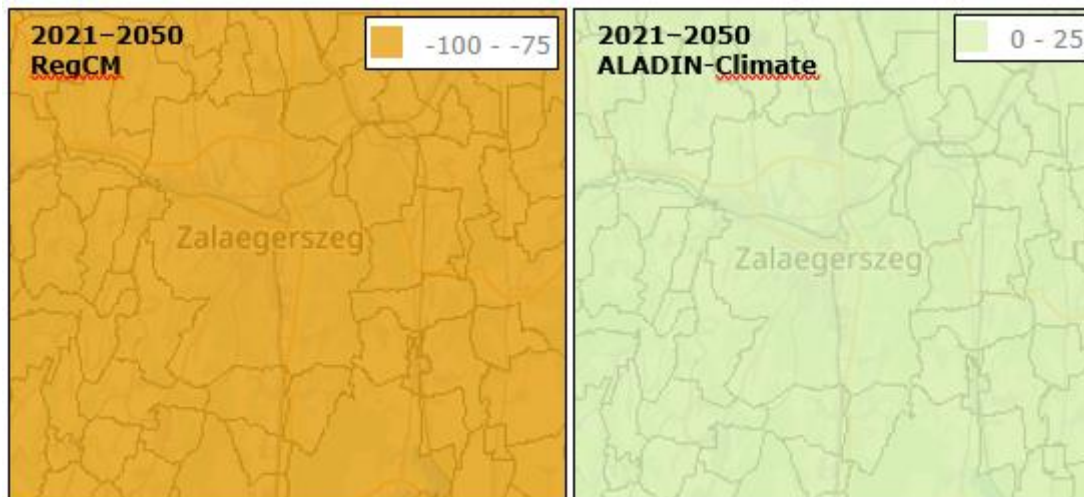
A térképek a tavaszi fagyos napok átlagos számában bekövetkező várható változást ábrázolják Magyarországon, Zalaegerszegen a 2021–2050 közötti időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodellek projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. Fagyos napnak azok a napok minősülnek, amelyeken a napi minimum hőmérséklet 0 °C alá süllyed. A megjelenített értékek a két időszakra jellemző átlagos tavaszi számok különbségei.

A tavaszi fagyos napok számában mindkét klímamodell alapján csökkenés várható. Az ALADIN-Climate alapján 6-10 nappal kevesebb fagyos nap várható tavasszal, míg a RegCM alapján a csökkenés kevésbé jelentős, 0-2 napos.

Csapadékviszonyok

Éves csapadékösszeg

Az átlagos évi csapadékösszeg Zalaegerszegen 1961–1990 között 700-725 mm, illetve a város délnyugati részén 725-750 mm között változott.



2.2.5. ábra: A csapadék várható változása 2021–2050 között

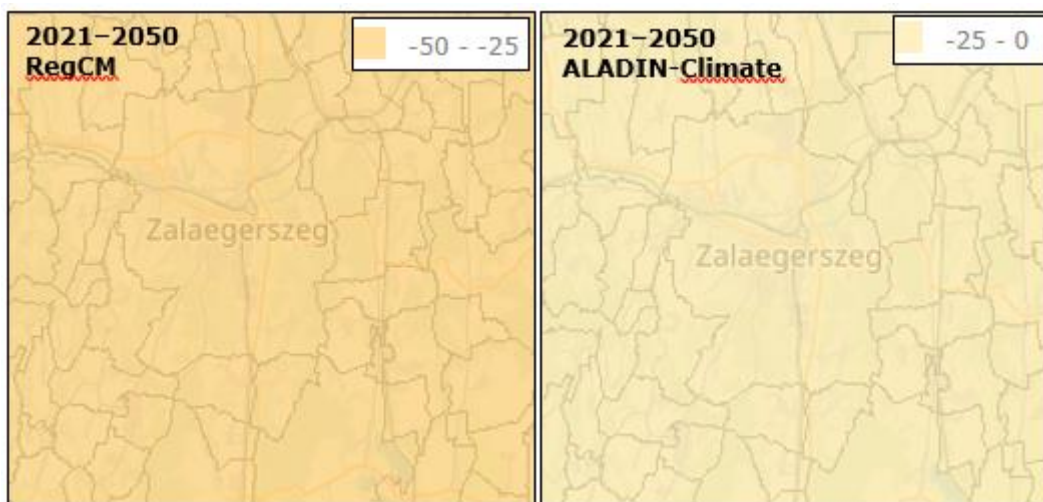
(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

A térképek az átlagos évi csapadékösszeg várható változását ábrázolják Zalaegerszegen a 2021–2050 közötti időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodellek projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a két időszak átlagos évi csapadékösszegeinek különbségei.

Az ALADIN-Climate klímamodell alapján 2021–2050 között kismértékű növekedés lesz tapasztalható (0-25 mm). A RegCM modell ugyanakkor nagyobb mértékű csökkenést vetít előre, 2021–2050 között a csökkenés 75-100 mm között várható.

Nyári hónapok csapadékintenzitása

Az átlagos nyári csapadékösszeg 1961–1990 között 225-250 mm között, illetve a város nyugati szélén 250-275 mm között volt jellemző Zalaegerszegen.



2.2.6. ábra: A nyári csapadék várható változása 2021–2050 között

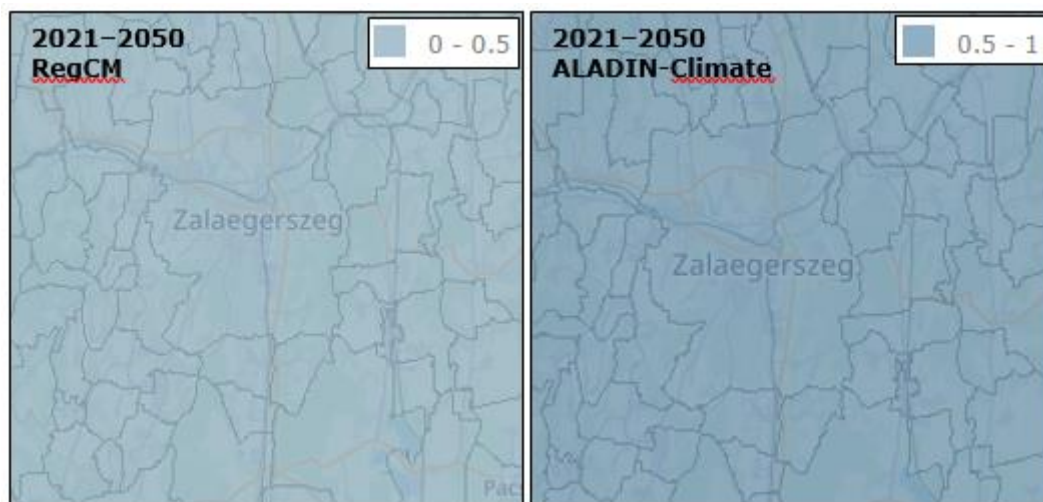
(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

A térképek az átlagos nyári csapadékösszeg feltételezhető változását ábrázolják Zalaegerszegen a 2021–2050 közötti időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodellek projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a két időszak átlagos nyári csapadékösszegeinek különbségei.

A nyári csapadékösszegben csökkenés prognosztizálható. Az ALADIN-Climate klímamodell alapján 0-25 mm-es, míg a RegCM alapján 25-50 mm-es csökkenés várható.

30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma

A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma 1961–1990 között 1,5-2 nap volt.



2.2.7. ábra: A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása 2021–2050 között

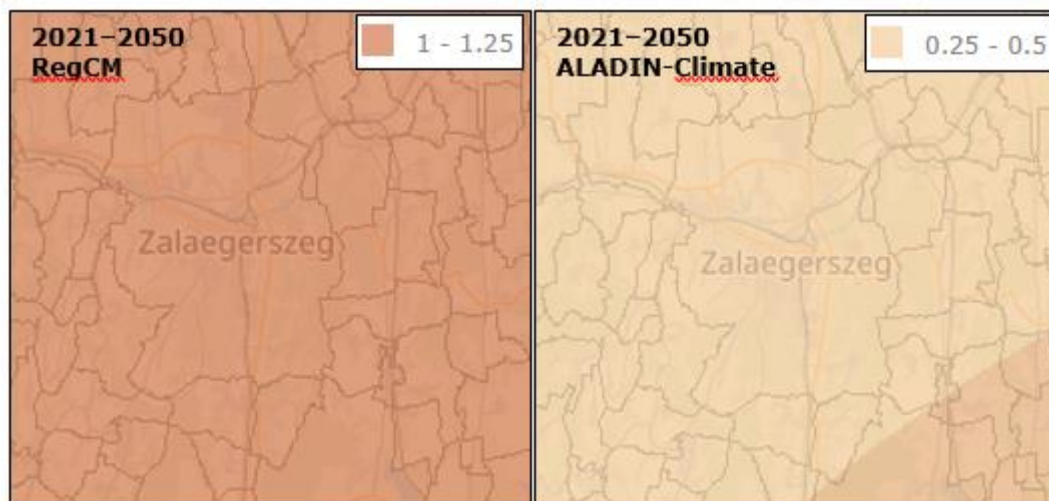
(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

A térképek a 0 °C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok átlagos évi számában bekövetkező várható változást ábrázolják Zalaegerszegen a 2021–2050 közötti időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodellek projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a 30 mm-re korrigált küszöbértéket meghaladó csapadékos napok két időszakra jellemző átlagos évi számainak különbségei.

A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számában kismértékű növekedés várható. Az ALADIN-Climate klímamodell alapján 0-0,5 napos, míg a RegCM alapján 0,5-1 napos növekedés feltételezhető.

Aszályindex

A módosított Pálfai-féle aszályindex értéke Zalaegerszegen 3,25 és 3,75 között változik, a város területének nyugati részén kisebb.



2.2.8. ábra: A módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása 2021–2050 között
(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

A térképek a módosított Pálfai-féle aszályindex átlagos értékeiben bekövetkező várható változást ábrázolják Zalaegerszegen a 2021–2050 közötti időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodellek projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a két időszakra jellemző átlagos indexek különbségei.

Az aszályindex növekedése valószínűsíthető mindkét klímamodell alapján. Az ALADIN-Climate alapján 0,25-0,5-es növekedés várható, a RegCM alapján már 1-1,25-os a növekedés.

2.2.2. Éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők meghatározása (érintettség)

Az EU Adaptációs Stratégiája, az IPCC Ötödik Helyzetértékelő Jelentése, a VAHAVA kutatás, a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2), a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR), továbbá több hazai tudományos publikáció és Zala megye klímastratégiája figyelembevételével Zalaegerszegen az éghajlatváltozás hatásaiból fakadó 8 kiemelt problémakört vizsgálunk.

2.2.1. táblázat: Az éghajlatváltozás kiemelt problémaköröi, hatásai és hatásviselői

ZM érték*	Kiemelt éghajlati problémakörök	Főbb hatások, elsődleges következmények	Főbb érintett hatásviselők	Veszélyeztetettség mutató (érintettség szempontjából)
3	Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség	szív- és érrendszeri tünetek, hőség, kiszáradás	hőhullámoknak leginkább kitett idősebb (> 65 éves) és kisgyermekkorú (< 3 éves) népesség	–

ZM érték*	Kiemelt éghajlati problémakörök	Főbb hatások, elsődleges következmények	Főbb érintett hatásviselők	Veszélyeztetettségi mutató (érintettség szempontjából)
3	Építmények viharok általi veszélyeztetettsége	homlokzati és tetőkárok, extrém csapadék okozta károk	lakóépületek, középületek, vonalas infrastruktúra, hidak, felüljárók	–
3	Villámárvíz általi veszélyeztetettség	nagy mennyiségű lokális csapadék rövid idő alatti lehullása következtében a kisvízfolyásokon kialakuló árvizek	villámárvíz-veszélyes területen (magas villámárvízi kockázatú településen) élő népesség	települések villámárvízi kockázati besorolása (BM OKF)
1	Aszályveszélyeztetettség	agrárgazdasági terméskiesés (növénytermesztés)	növénytermesztő agrártevékenység (szántó, konyhakert, gyümölcsös, szőlő)	növénytermesztés területaránya a település területéhez viszonyítva
3	Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége	csökkenő vízkészletek és növekvő vízigény, árvizek, karsztárvizek esetén kialakuló vízminőségromlás	víziközmű infrastruktúra, érzékeny ivóvízbázisról ellátott népesség	ivóvízbázisok klímaérzékenységi besorolása
3	Természeti értékek veszélyeztetettsége	biológiai sokféleség csökkenése, invazív fajok előretörése	természeti értéket képviselő erdők, gyepek, legelők, nádasok, halastavak (természetes területek) élővilága	erdők, gyepek, legelők, nádasok, halastavak összesített területének aránya a település területéhez viszonyítva
2	Erdők veszélyeztetettsége	„száraz erdő”, spontán tüzek	erdők, cserjések	erdősült területek aránya a település területéhez viszonyítva
2	Turizmus veszélyeztetettsége	vízparti, téli és városlátogató desztinációk veszélyeztetettsége	turisták (kiemelten: vízparti, téli és városlátogató turizmus)	kereskedelmi szálláshelyek vendégforgalma

*Zala megye értéke a megyei klímastratégia alapján arra vonatkozóan, hogy az egyes problémaköröknek mekkora a jelentősége a megyében:

- 3 – a megye veszélyeztetettsége magas,
- 2 – a megye veszélyeztetettsége közepes,
- 1 – a megye veszélyeztetettsége alacsony.

2.2.3. Az éghajlatváltozás várható hatásai Zalaegerszegen, éghajlatváltozással szembeni sérülékenység

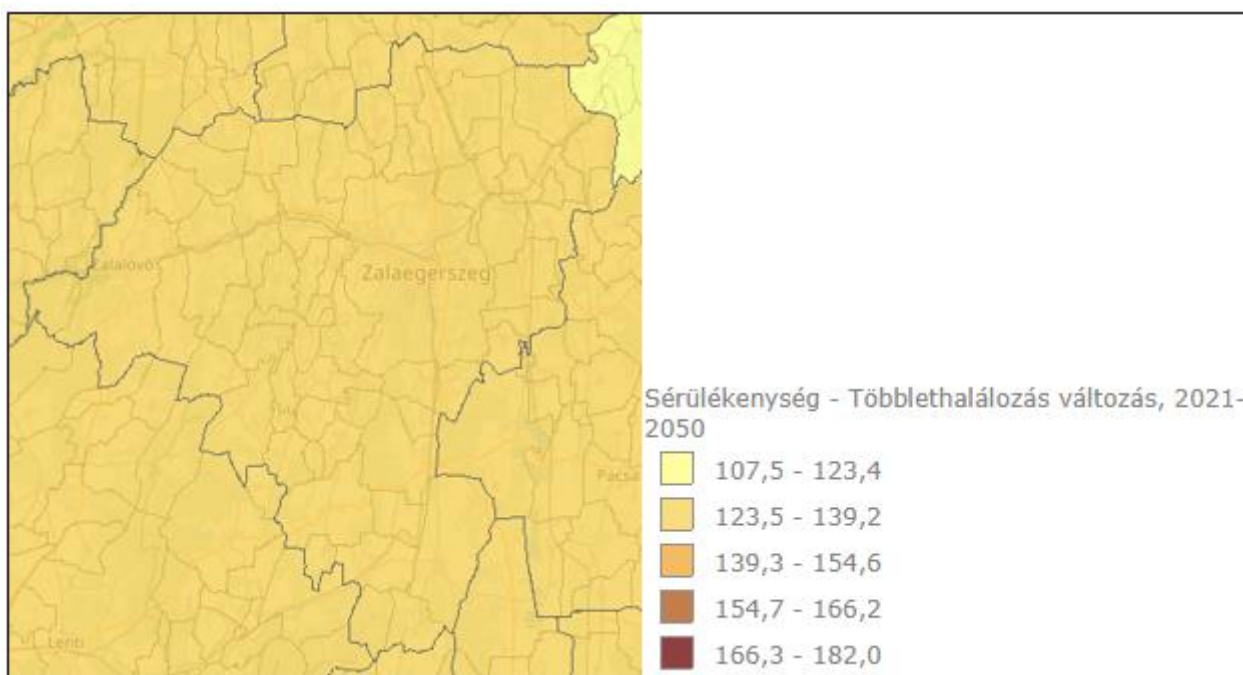
Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség

A hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség szempontjából az ország teljes népessége érintett.

Hőhullámnak tekinthető az az időszak, amely során legalább három egymást követő napon a napi átlaghőmérséklet meghaladja a 25 °C-ot. E jelenség előfordulása Magyarországon az utóbbi években egyre gyakoribb. A hirtelen és szokatlan légköri változások, elsősorban a hőhullámok következtében növekszik a halálozás, gyakoribbá válnak a szív- és érrendszeri betegségek, az embólia és agyvérzés, illetve a metabolikus kórképek, továbbá a közúti balesetek.

A legveszélyeztetettebbek a csecsemők, a kisgyermek, a 65 évnél idősebbek, a fogyatékkal élők, illetve a krónikus szív- és érrendszeri betegségben szenvedők. Az egészségügyi kockázatok elsősorban a magas beépítettségű, nagy lakosságú területeken – jellemzően városokban – jelentkezhetnek.

A hőhullámok általi többlethalálozás tekintetében az egész ország területe – így Zalaegerszeg is – a magas veszélyeztetettségű kategóriába sorolható, mivel a halálozások száma várhatóan mindenhol növekedni fog. Zala megye érintettsége ugyanakkor az országos átlagnál kedvezőbb²⁹.



2.2.9. ábra: Hőhullámok általi veszélyeztetettség Zalaegerszegen

(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

A térképkivágat az ALADIN-Climate klímamodell 2021–2050 éves átlagos többlethalálozás-változását (%) szemlélteti a klímamodell 1991–2020 időszakához képest a Zalaegerszegi járásra vonatkozóan. Ezt a változást a hőhullámos napok gyakoriságának és többlethőmérséklet-változásának együttes hatása okozza.

Az előrejelzés szerint az éves átlagos többlethalálozás 107–182%-kal emelkedik meg a következő évtizedekben az országban. Zalaegerszegen 123–139%-os növekedés várható.

Építmények viharok általi veszélyeztetettsége

Az építmények szerkezetét, állékonyságát az időjárási események változatos módon veszélyeztetik; a hőhullámok, a tartós fagyok, a szélviharok, a szélsőséges csapadékok és áradások egyaránt kedvezőtlenül érinthetik az épített környezetet. A klímaváltozás hatásai közül a legjelentősebb probléma az extrém szélsőségek és csapadékesemények gyakoriságának növekedése.

²⁹ Forrás: Zala megye klímastartégiája 2018–2030

A maximális szellőkések éghajlatváltozás következtében várható növekedése elsősorban a homlokzatot és a tetőn lévő szerkezeteket érinti. A tartószerkezeti méretezés mellett a homlokzatokon a szerelt burkolatok és a nyílászárók, árnyékolók tekintetében kell problémákra számítani, a tetőn pedig elsősorban a tetőfedő elemeknél és a vízszigetelő lemezeknél, illetve a tetősíkból kiálló elemeknél jelentkezhetnek problémák.

Az extrém csapadékesemények vonatkozásában a tetőn hirtelen és nagy mennyiségben összegyűlő csapadék elvezetése mind a magas tetős, mind pedig a lapos tetős kialakítás esetében igen nagy gondot jelenthet. A korábbi szabványok szerint létesített vízvezető rendszerek gyakran nem elégségesek a megnövekedett vízmennyiség elvezetésére. Amennyiben a településen nem megfelelő a belterületi vízvezetés, a pincék elöntése és az épületek alámosódása is nagyobb veszélyként jelenhet meg.

A lakóépületek viharokkal szembeni veszélyeztetettségét alapvetően a falazat anyaga és az építés éve határozza meg. E paraméterek alapján Zala megye lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége összességében az országos átlagnak megfelelő³⁰. Közepesnél magasabb veszélyeztetettséggel jellemezhetők az 1990 előtt épült hagyományos családi házas épületek. Közepes vagy annál alacsonyabb veszélyeztetettséggel jellemezhetők ugyanakkor az iparosított technológiával épült épületek, a hagyományos városi épületek, valamint az 1990 után épült családi házak, lakóparkok. Az elmúlt évtizedekben épült, nádfedésű lakó- és vendéglátó épületeket a vihar és tűzkárok kiemelten veszélyeztetik.



2.2.10. ábra: Az éghajlatváltozás épületállományra gyakorolt aggregált hatása Zalaegerszegen

(Forrás: A magyarországi épületállomány éghajlatváltozási sérülékenységvizsgálatát települési szinten lehetővé tevő módszertan, 2018)

A Lechner Nonprofit Kft. által a magyarországi épületállomány éghajlatváltozási sérülékenységvizsgálatára kidolgozott módszertan alapján Zalaegerszegen kismértékű kedvezőtlen hatás várható a hirtelen lehulló nagy mennyiségű csapadék, a szélvészek és a hirtelen hőmérsékletesés következtében. Ezt támasztja alá az a tény is, hogy a lakások építési ideje szerint Zalaegerszegen viszonylag kedvező összetételű a lakásállomány, az újabban épült lakások ellenállóbbak a viharokkal szemben.

Villámárvíz általi veszélyeztetettség

A klímaváltozás egyik legszembetűnőbb következményeként az extrém időjárási jelenségek gyakoriságának és intenzitásának megnövekedése várható. Gyakoribbá válnak a lokálisan

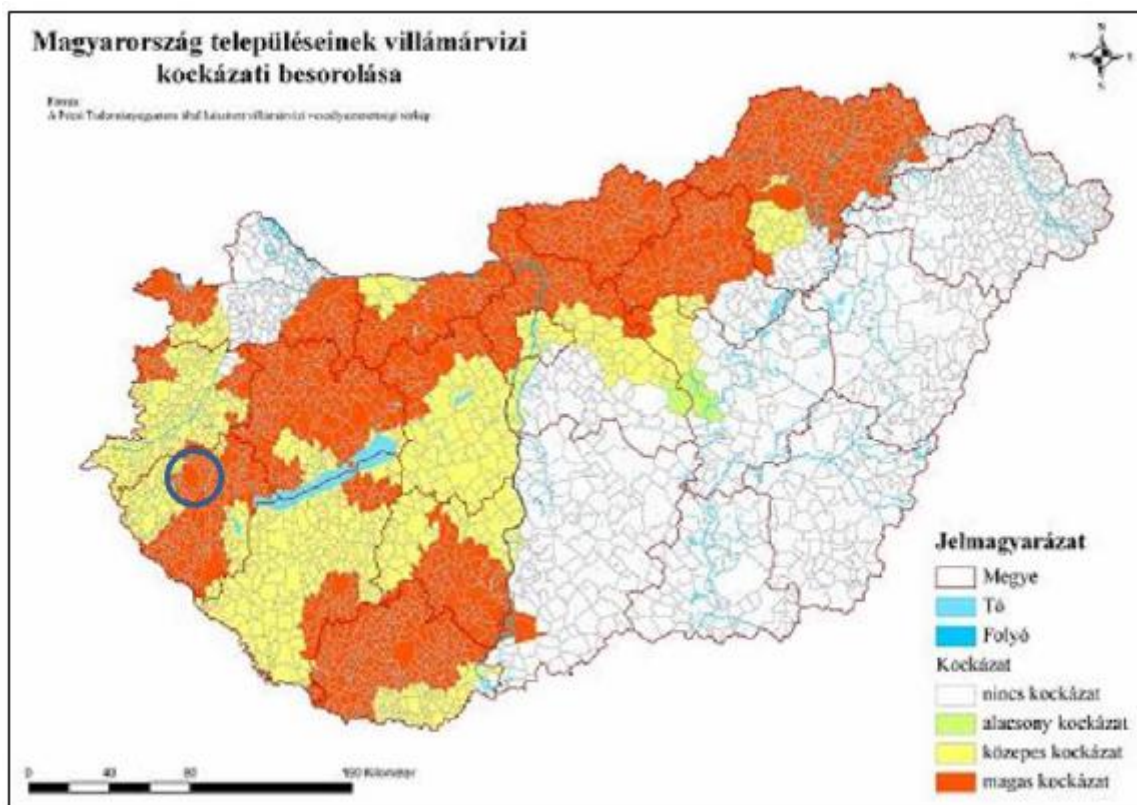
³⁰ Forrás: Zala megye klímastratégiája 2018–2030

jelentkező, hirtelen lezúduló, 30 mm/nap intenzitást meghaladó csapadékesemények, ami villámárvizek kialakulásához vezethet.

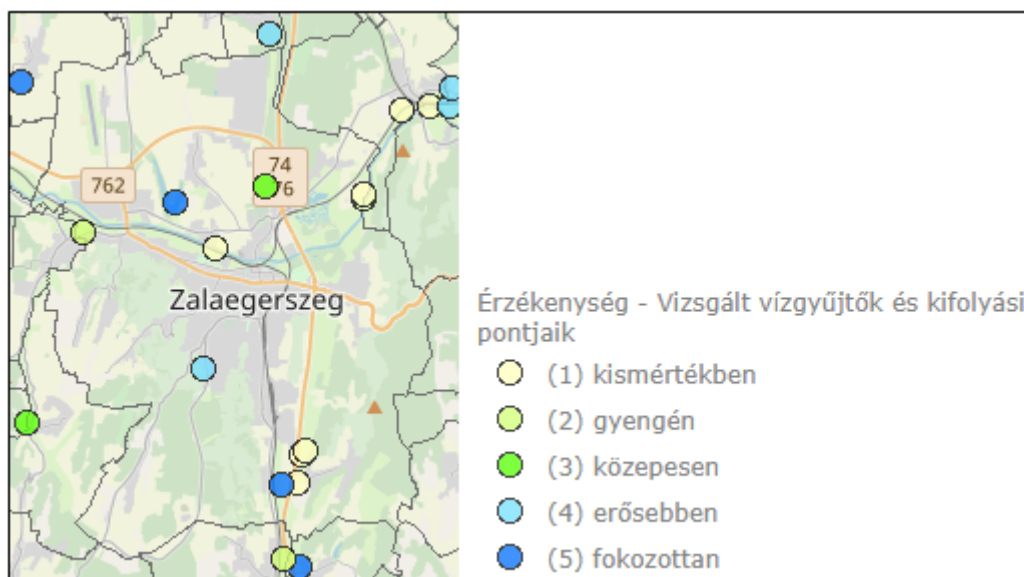
A villámárvizek kialakulását befolyásolja a vízgyűjtő terület felszínborítottsága, vízrajza, talajadottságai, geomorfológiája és lejtőszöge.

Az egyes települések veszélyeztetettségét meghatározza a települést átszelő vízfolyások száma, valamint a vízgyűjtő terület tulajdonságai (kiterjedés, alak, lejtésszög, erdőborítottság).

Magyarország településeinek villámárvízi kockázati besorolása alapján Zalaegerszeg magas villámárvízi kockázattal érintett.



2.2.11. ábra: Zalaegerszeg villámárvízi kockázati besorolása
(Forrás: Részletes módszertani leírás a Klímakockázati útmutatóhoz, 2016)

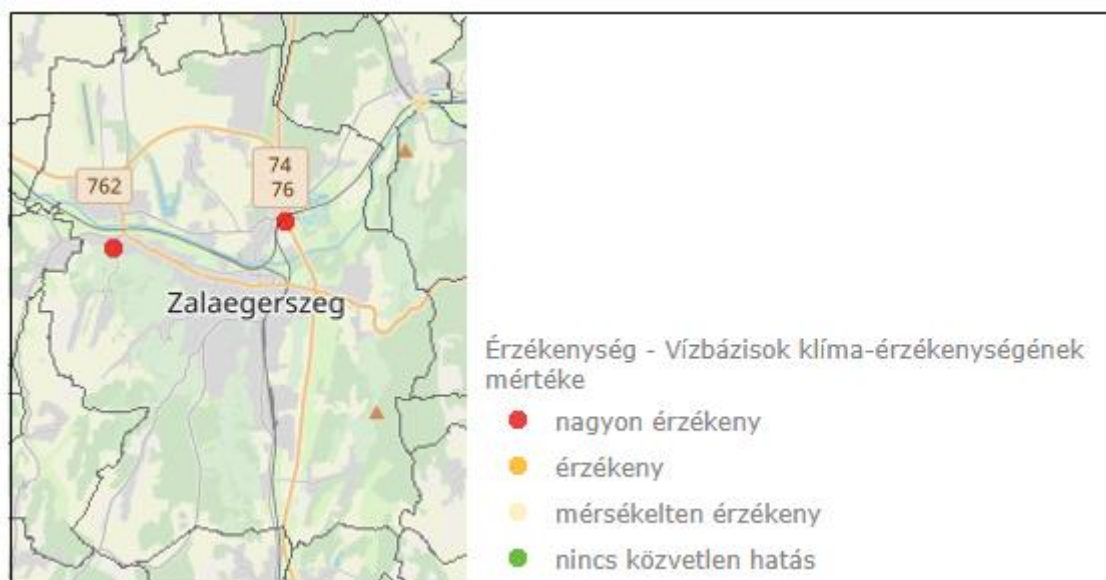


2.2.12. ábra: Villámárvíz általi veszélyeztetettség Zalaegerszegen
(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége

Az ivóvízbázisok sérülékenysége jelentősen befolyásolja az érintett terület alkalmazkodóképességét, mivel a klímaváltozásnak számos olyan vetülete van, amely a vízhasználat növekedésével járhat.

Zala megye ivóvízbázisainak érzékenysége az országos átlagnál kedvezőtlenebb³¹. Zalaegerszeg két ivóvízbázisa nagyon érzékenynek minősíthető, mivel < 30 m mélységű porózus vízadóra települtek.



2.2.13. ábra: Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége Zalaegerszegen
(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

³¹ Forrás: Zala megye klímastratégiája 2018–2030

Természeti értékek veszélyeztetettsége

A természetes és féltermészetes ökoszisztémák önszerveződő rendszerek, amelyek fizikai és biológiai tulajdonságai határozzák meg klímaérzékenységüket és alkalmazkodási kapacitásukat.

A leginkább klímaérzékenyek minősülő 12 élőhelytípus hazánkban:

- a mészkerülő lombergyes fenyevesek,
- a törmelékletjtő-erdők,
- a padkás szikesek és szikes tavak iszap- és vakszikkönvényzete,
- a bükkösök,
- az úszólápok, tőzeges nádasok és téli sásosok,
- az alföldi zárt kocsányos tölgyesek,
- a löszgyepek és kötött talajú sztyepprétek,
- a hegylábi zárt erdőssztyepp és lösztölgyesek,
- a cseres tölgyesek,
- az erdős sztyepprétek,
- a fűzlápok,
- a gyertyános tölgyesek³².

A klímaváltozás elsősorban a klímaérzékeny erdőkre gyakorol kedvezőtlen hatást, a többi (egyben fátlan) klímaérzékeny élőhely legalább részben profitálni látszik az éghajlatváltozásból. A vizes élőhelyek szempontjából kedvező lehet a megnövekedett téli csapadék. Ugyanakkor a lapterületek kiemelten sérülékenyek minősülnek az éghajlatváltozással szemben. A löszsztyeppék és az egyéves szikes vegetációk jellemzően száraz és meleg éghajlaton alakulnak ki, s mivel a forgatókönyvek szerint a hazai klíma is erre halad, a változás kedvező is lehet számukra.

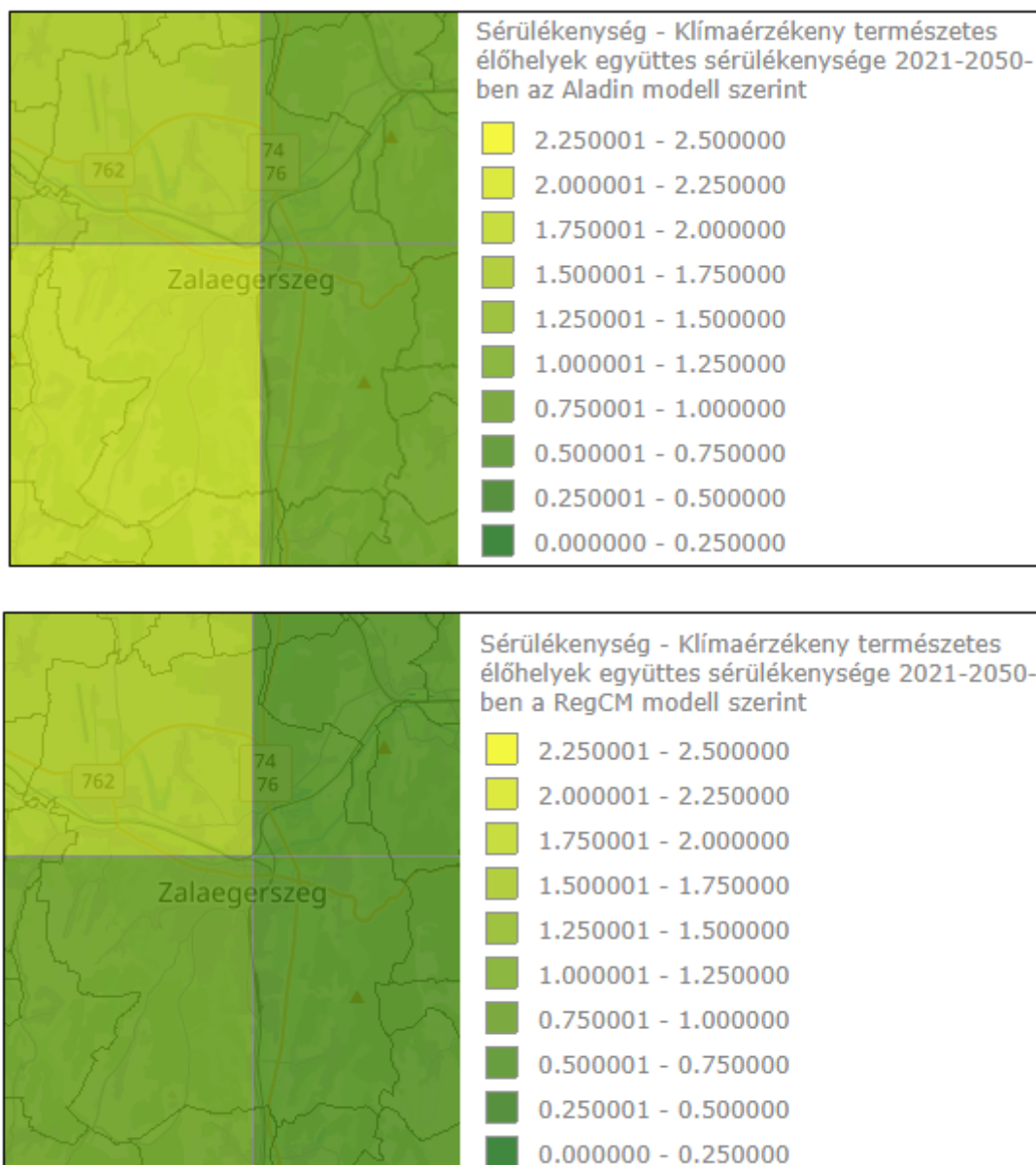
Zala megye mind a RegCM, mind az ALADIN-Climate klímamodell alapján az ország veszélyeztetettebb területeihez tartozik³³. A veszélyeztetettség egyik oka a speciális szubalpin klíma, ami alapvetően meghatározza a megye jelentős területének élővilágát, ugyanakkor az éghajlatváltozás hatására jelentősen átalakulhat, ami ellehetetleníti a hozzá kapcsolódó életközösségek fennmaradását. Az élővilág és a védett területek másik sérülékeny kategóriája a vizes élőhelyek. A klímaváltozás hatására csökken a területek víz utánpótlása, ami a kialakult életközösségek alapja.

Modellezett előrejelzések alapján a várható változások, melyek Zalaegerszeget is érinthetik:

- A bükk, a kocsánytalan tölgy jelentős jövőbeli visszaszorulása, az erdőssztyepp öv várható kiterjedése;
- A relatíve nedves-hűvös élőhelyek fajainak visszahúzódása;
- A speciális, elszigetelt élőhelyek szűk toleranciájú, nehezen mozgó fajai különösen veszélyeztetettek;
- A déli, melegkedvelő fajok megjelenésével és terjedésével átmenetileg megnőhet a fajok száma, az inváziós fajok uralomra jutása azonban hosszabb távon a fajszám és a biodiverzitás csökkenésének irányába hat;
- A kártevő rovargradációk nagysága várhatóan emelkedni fog, ami a szárazság sújtotta erdőkre fokozottabb veszélyt jelent;
- A felhalmozódó száraz avar következtében várható a tűzesetek gyakoriságának növekedése.

³² Forrás: Zala megye klímastratégiája 2018–2030

³³ Forrás: Zala megye klímastratégiája 2018–2030



2.2.14. ábra: Természeti értékek veszélyeztetettsége Zalaegerszegen

(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

A fent bemutatott térképek a klímaérzékeny természetes élőhelyek egyesített sérülékenységét mutatják 2021–2050 között a 2003-2006-os (referencia időszakbeli) állapothoz képest. A vizsgálat azon területegységekre tartalmaz adatot, ahol legalább az egyik klímaérzékeny élőhely előfordult a referencia időszakban. A számérték 0 és 5 közé esik, ahol a 0 a kevésbé, míg az 5 a kiemelten sérülékeny élőhelyeket jelenti.

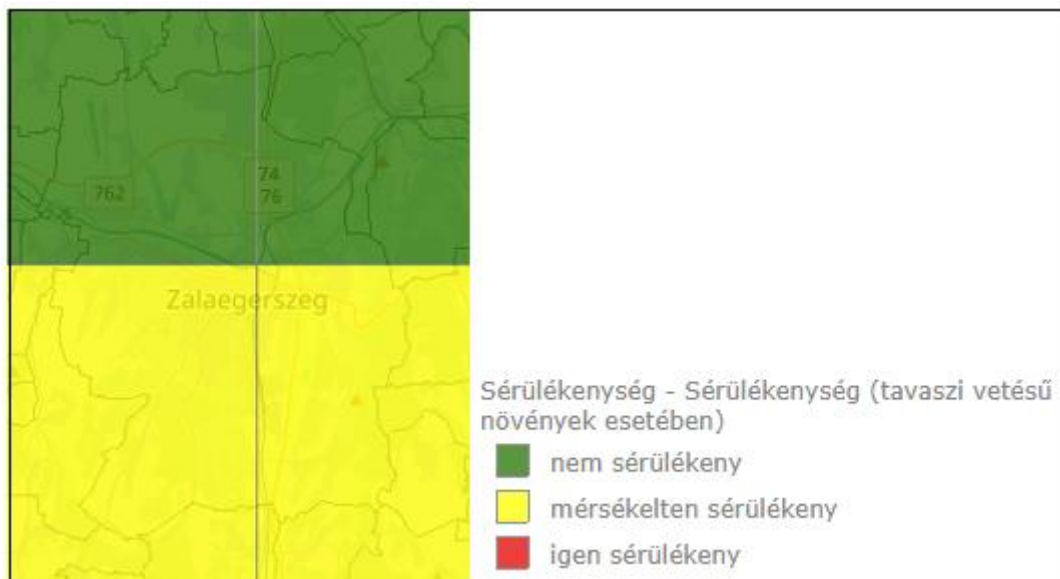
Az elemzés során a szakértők két klímamodellt alkalmaztak, ennek megfelelően a sérülékenységi térkép is két változatban készült el. Zalaegerszegen a RegCM klímamodell alapján az ökoszisztémákat kevésbé negatív hatás éri, mintha az ALADIN klímamodellt vennénk alapul.

Aszályveszélyeztetettség

Zala megyében az aszályveszélyeztetettség alacsony³⁴.

³⁴ Forrás: Zala megye klímastratégiája 2018–2030

A tavaszi vetésű növények (pl. kukorica) vonatkozásában komoly termésnövekedéssel kell számolni a távolabbi jövőben (2071–2100), azaz e növények termésbiztonsága egész Magyarország területén csökkenni fog. Ugyanakkor az őszi vetésű növények – például búza, árpa, repce – szignifikánsan magasabb (30-50%-kal nagyobb) termésmennyiséget hozhatnak a vizsgált periódusban. Ezek alapján tehát a tavaszi vetésű kultúrák sérülékenységet érdemes vizsgálni.



2.2.15. ábra: Aszályveszélyeztetettség Zalaegerszegen

(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

A fenti térképkivágat alapján Zalaegerszeg területe nem, illetve mérsékelten sérülékeny a tavaszi vetésű növények esetében.

A vizsgálatot 10×10 km-es térbeli felbontásban végezték. A cellákra kapott eredményeket elsősorban az uralkodó talajféleség tulajdonságai határozták meg. Az uralkodó talajtípusoktól (főleg vízgazdálkodás szempontjából) eltérő tulajdonságú talajokra az eredmények nem feltétlenül relevánsak.

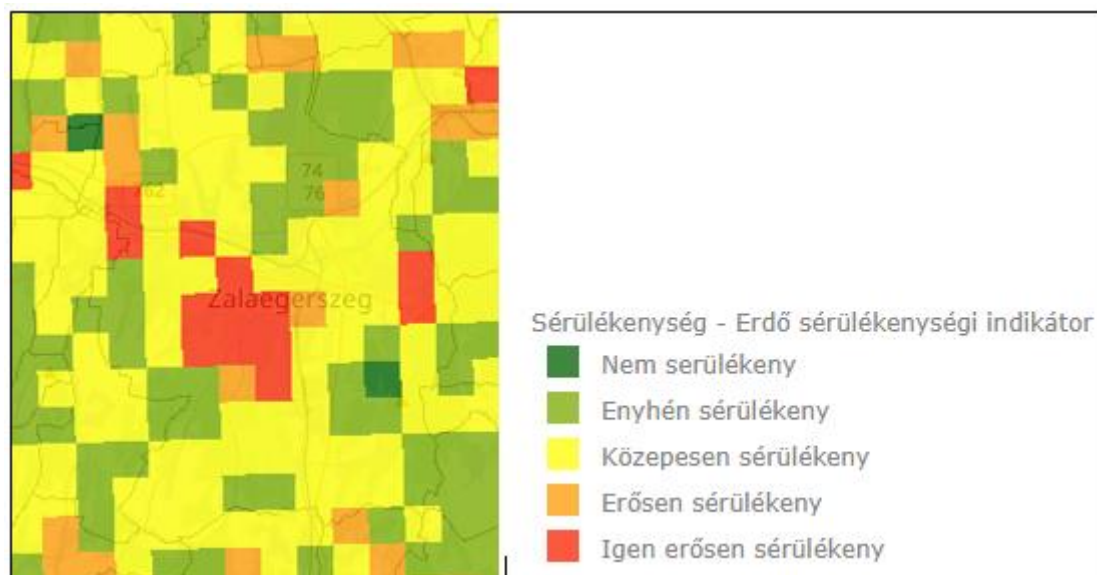
Erdők veszélyeztetettsége

Az erdők életfeltételeit, növekedési potenciálját az erdészeti klímátípus, a talaj és a csapadékon felüli vízbeviteli lehetőségek határozzák meg. Ezeket az adottságokat azonban a klímaváltozás hosszabb-rövidebb idő alatt megváltoztathatja.

Zalaegerszegen 1870,13 ha erdő található³⁵, ami a város közigazgatási területének ~18,3%-át teszi ki.

Az erdőszérülékenységi vizsgálat tárgya az volt, hogy az erdészeti klímátípusok a klímamodellek becslései alapján mennyiben rendeződnek át a század közepére, és ez mekkora hatást fejthet ki a faállományok produkciójára (fatermésére). A bemutatott eredmények országos léptékű, valamint nagy területű adatok feldolgozásán és generalizálásán alapulnak, amelynek célja elsősorban a trendek megfigyelése. A számítások az adott terület jelenleg meglévő erdőtípusából indultak ki. Az erdőborítással nem rendelkező területeken a klimatikus viszonyok alapján kiválasztották az optimális erdőtípust, és ennek potenciális érzékenységet vizsgálták. A 2.2.16. ábra alapján Zalaegerszeg erdei sérülékenysége szempontjából változatos képet mutatnak, vannak köztük enyhén, közepesen, erősen és igen erősen sérülékenyek is.

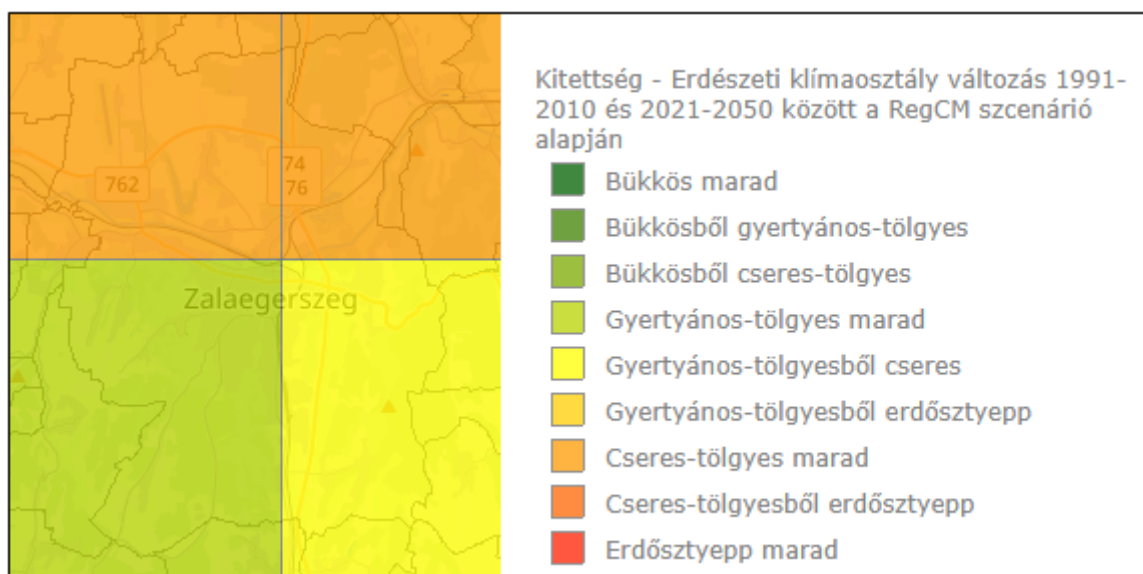
³⁵ Forrás: Zalaegerszeg Integrált Településfejlesztési Stratégia 2014–2020, Megalapozó vizsgálat

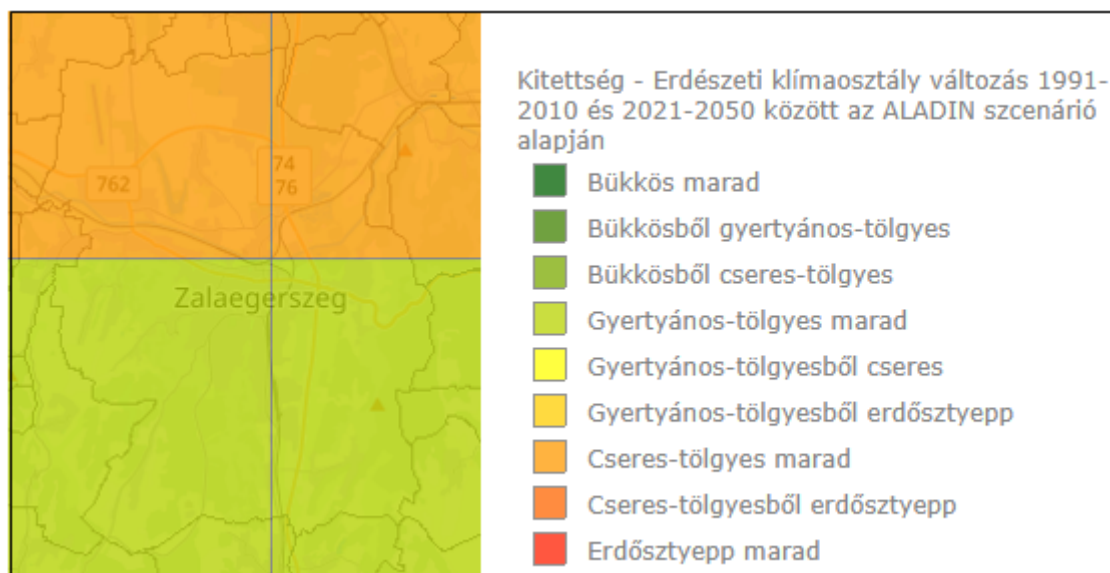


2.2.16. ábra: Erdők sérülékenysége Zalaegerszegen

(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

A NATÉR erdészeti klímaosztály változására vonatkozó térképei alapján Zalaegerszegen a 2021–2050 közötti időszakra csak a RegCM klímamodell szerint várható kismértékű változás, a gyertyános-tölgyes klímátípus átalakulása cseres klímátípussá a város bizonyos területein. Az ALADIN-Climate klímamodell szerint ugyanakkor a meglévő jellemző klímátípusok meg fognak maradni Zalaegerszeg területén.





2.2.17. ábra: Az erdészeti klímaosztály várható változása Zalaegerszegen
(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

Az éghajlatváltozás erdőkre gyakorolt hatásaival kapcsolatban említést érdemel, hogy a megváltozó éghajlati paraméterek, mindenekelőtt a napi átlaghőmérséklet emelkedése és a hosszan tartó csapadékhiányos időszakok növelik az erdőtüzek kockázatát. Szintén megfigyelhető a viharkárok fokozódása. Jellemzően a fiatal és az öreg fák vannak leginkább kitéve a viharoknak, a közepes korúak védettebbek. A hőségnapok számának emelkedése, az ún. légköri aszály főleg a bükköt sújtja. Az új kártevők megjelenése is gondot okoz. Új gyomok is megjelennek, amelyek terjedését segíti, hogy a viharkárok, aszálykárok következtében a fakoronák ritkulnak, az erdők ellenálló képessége csökken.

Turizmus veszélyeztetettsége

A természeti és az épített környezet mellett az időjárás maga a turizmus egyik legfőbb erőforrása. A turizmusra ugyanakkor a közvetlen éghajlati paramétereken (pl. a fagyos napok száma, a nyári hőhullámok gyakorisága, a változó vízjárás, gyakoribb extremitások) túlmenően a megváltozó természeti hatások (pl. élőhely-degradáció, vízminőség változása) és a kapcsolódó társadalmi-gazdasági következmények is komolyan hatnak. Mindez a turisztikai tevékenységek kapacitásának korlátozódásában, konkrét turisztikai kínálati elem megszűnésében, alternatív turisztikai termékek kialakulásában nyilvánulhat meg.

Zala megyében az összesített turisztikai veszélyeztetettség az „országos átlag alatti” vagy „jelentősen az alatti” kategóriákban jelentkezik³⁶. Ennek oka az országos összevetésben átlag alatti éghajlati kitétségben (csapadékosabb, szárazodás által kevésbé sújtott térségek), valamint a valamivel átlag feletti alkalmazkodóképességben keresendő. A kerékpáros, vízparti és városnéző turizmus azonban az átlagnál valamivel sérülékenyebb a megyében.

Az éghajlatváltozásnak a turizmus típusai közül leginkább a szabadtéri válfajok kitéttek. Így Zalaegerszegen elsősorban a vízparti turizmus, az aktív turizmus (természetjárás, kerékpáros turizmus, lovas és vadászturizmus, horgászat), valamint a különböző szabadtéri rendezvények a leginkább veszélyeztetettek. Az egészségturizmus és a gasztroturizmus kevésbé érintettek.

A Gébárti-tó vízszintje a szélsőséges csapadékviszonyok következtében ingadozhat, az aszályokat és csapadékos időszakokat követve lehet egyszer alacsony, máskor magas a vízállás. Ugyanakkor a vízparti üdülés főszezonjának hossza várhatóan növekedni fog, köszönhetően a hőmérsékleti

³⁶ Forrás: Zala megye klímastratégiája 2018–2030

indexek növekedésének. Ezáltal a víz felmelegedése előbb következhet be, és hosszabb ideig is tarthat. A meleg azonban a víz algásodásához is vezethet.

A turisták szempontjából kedvezőtlen lehet a melegedés a komfortérzet csökkenése, valamint az extrém időjárási jelenségek miatt. Ugyanakkor az aktív turizmus szempontjából is kedvezőnek tekinthető a korábbi tavaszodás, ezáltal a szezon hosszabbodása.

Zalaegerszegen a következő éghajlatváltozási problémakörök esetében az érintettség magas:

- **hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség,**
- **villámárvíz általi veszélyeztetettség,**
- **ivóvízbázisok veszélyeztetettsége,**

Zalaegerszegen a következő éghajlatváltozási problémakörök esetében az érintettség közepes:

- **építmények viharok általi veszélyeztetettsége,**
- **természeti értékek veszélyeztetettsége,**
- **erdők veszélyeztetettsége,**
- **turizmus veszélyeztetettsége.**

2.2.4. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek

A Zalaegerszegen található helyi jelentőségű értékek közül az éghajlatváltozás elsősorban a természeti, illetve turisztikai értékeket, kisebb mértékben az épített értékeket veszélyeztetheti.

A természeti értékek közül az élővilágra főként az emelkedő hőmérséklet, a növekvő aszály és a szélsőséges vízjárás lehet veszéllyel. Az erdőkben különösen a bükkösök és a lucfenyvesek számára válnak egyre kevésbé megfelelővé a klimatikus adottságok.

A turizmusra a közvetlen éghajlati paramétereken (pl. a nyári hőhullámok gyakorisága, a változó vízjárás, gyakoribb extremitások) túl a megváltozó természeti hatások (élőhely-degradáció, vízminőség változása) is jelentős mértékben hatnak. A város turisztikai értékei közül a természeti értékek mellett legfontosabb a Gébárti-tó környezete, ahol a turizmust az egyre gyakoribb hőhullámok, az erősödő UV-sugárzás, az extrém időjárási jelenségek érinthetik kedvezőtlenül, valamint a tó vízméregének változása.

Az épített környezetre az éghajlatváltozás elsősorban a fokozódó mértékű viharok, illetve a villámárvizek révén jelent fenyegetést. Ebből következően elsősorban azok az építmények minősülnek veszélyeztetettnek, amelyek állaga nem megfelelő, vagy falazóanyaguk, illetve tartószerkezetük sérülékenynek minősíthető a szélsőséges időjárással szemben (elsősorban vályogfalazat, fagerendás tartószerkezet). Zalaegerszeg épített értékei alapvetően jó állapotban vannak, azokat a klímaváltozás várhatóan nem veszélyezteti. Kivételt képeznek ez alól a szigetelés nélküli borona- és vályogházak, valamint a fa haranglábak.

A helyi értékeket és azok veszélyeztetettségét a 2.2.2. táblázat foglalja össze. A listát a 32/2001. (X. 26.) sz. önkormányzati rendelet, a Zalaegerszegi Települési Értéktár és a város műemlékeinek jegyzéke alapján állítottuk össze.

2.2.2. táblázat: Zalaegerszeg éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékei

Megnevezés	Védendő érték	Veszélyeztető tényező
Csácsi erdő különleges természetmegőrzési terület	növény- és állatvilág, forrás	hőmérséklet-emelkedés, aszály
Alsó-Zala-völgy különleges természetmegőrzési terület	növény- és állatvilág, folyó	hőmérséklet-emelkedés, aszály, szélsőséges vízjárás
Felső-Zala-völgy különleges természetmegőrzési terület	növény- és állatvilág, folyó	hőmérséklet-emelkedés, aszály, szélsőséges vízjárás

Megnevezés	Védendő érték	Veszélyeztető tényező
Deák téri park	növényállomány	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
Platán sori, Landorhegyi úti, Zrínyi úti, Bíró M. úti platánsorok	utcafásítás	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
Dózsa-liget (Baross-liget)	növényállomány	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
Göcsej-Palatinus Étterem és Panzió kertje	növényállomány	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
szenterzsébethegyi gesztenyefa	szoliter fa	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
olai temetőben lévő hársfa	szoliter fa	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
olai vasútállomásnál lévő hársfák	facsoport	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
botfai vadgesztenyesor	utcafásítás	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
Azáleás-völgy és Alsó erdő	növény- és állatvilág	hőmérséklet-emelkedés, aszály
20145 hrsz.-ú ingatlanon lévő hársfa	szoliter fa	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
Kossuth Lajos u. 3. sz. alatti hársfa	szoliter fa	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
Parkerdő	növény- és állatvilág	hőmérséklet-emelkedés, aszály
Pálosfai-patak völgye	növény- és állatvilág, forrás	hőmérséklet-emelkedés, aszály, szélsőséges vízjárás
Bozsoki-domb	növény- és állatvilág	hőmérséklet-emelkedés, aszály
Bozsoki és Szabadság u. K-i oldalán lévő gömbkőrís fasor	utcafásítás	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
Andráshida utca 33/A szám alatti ingatlan parkja	növényállomány	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
Batthyány u. 2. sz. alatti Göcseji Múzeum előtt álló juharlevelű platánfa	szoliter fa	hőmérséklet-emelkedés, aszály, viharok
Gébárti-tó	növény- és állatvilág	hőmérséklet-emelkedés, aszály, szélsőséges vízjárás
Válicka-völgy	növény- és állatvilág	hőmérséklet-emelkedés, aszály, szélsőséges vízjárás
kockás liliom	védett növényfaj	hőmérséklet-emelkedés, aszály
Göcseji Falumúzeum	népi építészeti emlék	viharok
andrászhidai fakereszt	népi építészeti emlék	viharok

2.3. ZALAEGRSZEG ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZ KIBOCSÁTÁSI LETÁRA

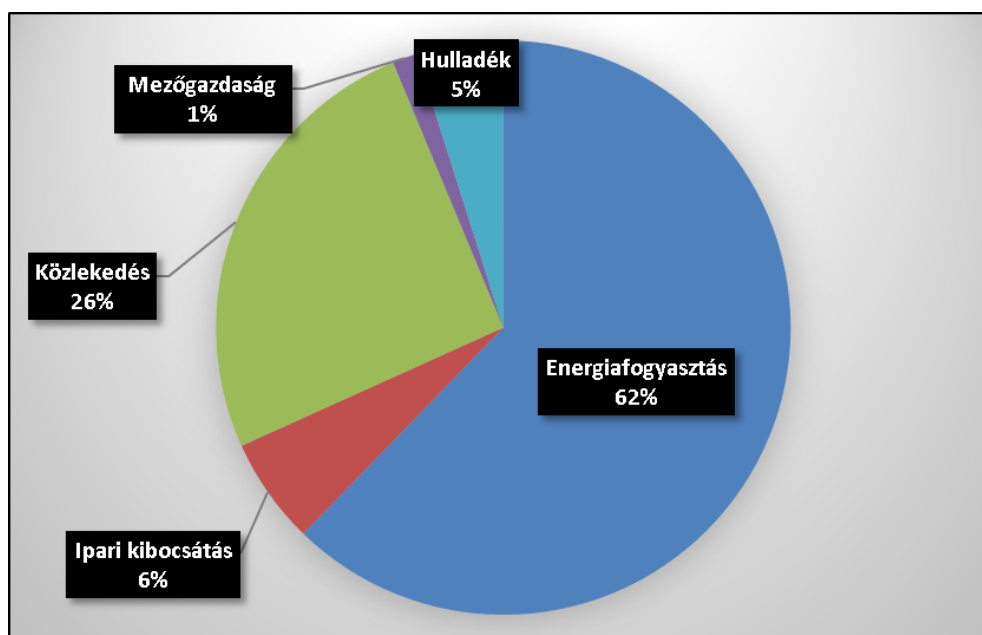
Zalaegerszeg üvegházhatású gáz kibocsátási leltára (röviden ÜHG-leltár) a lehető legfrissebb (2018-as) adatokkal készült, ám ezek néhány területen nem álltak rendelkezésre, így bizonyos esetekben a 2011-es népszámláláskor gyűjtött adatok kerültek felhasználásra. Az ÜHG-leltár készítéséhez a Központi Statisztikai Hivatal adatait, valamint a TEIR adatbázisát használtuk fel, illetve az ipari kibocsátás meghatározásához a Zalaegerszegen található nagyipari létesítmények által szolgáltatott adatokkal dolgoztunk. Jelen ÜHG-leltár a Klímabarát Települések Szövetsége által közzétett számolótábla alapján készült. A kiértékelés során figyelembe vettük a 2018-ban elkészült Zala megyei klímastratégiát is.

Mivel az ipari kibocsátóktól nem kaptuk meg teljes körűen az adatokat, jelen leltár ipari kibocsátásokra vonatkozó része nem teljes.

Zalaegerszeg ÜVEGHÁZGÁZ LETLÁR		SZÉN-DIOXID	METÁN	DINITROGÉN-OXID	ÖSSZESEN
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	t CO ₂ egyenérték
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS	138 763			138 763
	1.1. Áram	51 153			51 153
	1.2. Földgáz	87 462			87 462
	1.3. Távhő	0			0
	1.4. Szén és tűzifa	149			149
	2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS	13 326	0	4	13 330
	2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	0	0	0	0
	2.2. Ipari folyamatok	13 326	0	4	13 330
	3. KÖZLEKEDÉS	56 787	0	0	56 787
	3.1. Helyi közlekedés	11 559			11 559
	3.2. Ingázás	163			163
	3.3. Állami utak	45 065			45 065
	4. MEZŐGAZDASÁG		1 860	1 224	3 084
	4.1. Állatállomány		956		956
	4.2. Hígtrágya		904	343	1 247
	4.3. Szántóföldek			881	881
	5. HULLADÉK		10 429	467	10 896
	5.1. Szilárd hulladékkezelés		8 771		8 771
	5.2. Szennyvízkezelés		1 659	467	2 126
ÖSSZES KIBOCSÁTÁS NAGYIPAR NÉLKÜL	208 876	12 289	1 695	222 861	
NYELÉS	4 658			4 658	
VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS NAGYIPAR NÉLKÜL	204 218	12 289	1 695	218 203	
	190 892	12 289	1 691	204 873	

2.3.1. ábra: Zalaegerszeg ÜHG-leltárának összefoglaló táblázata

Zalaegerszeg éves üvegházhatású gáz kibocsátása 2018-ban 222861 tonna volt (az alkalmazott számítási módszertan szerint). Az üvegházhatású gázok kibocsátása gyakorlatilag teljes egészében a fosszilis energiaforrások elégetésére vezethető vissza, az összes kibocsátás közel 94%-át ez teszi ki. Ezen belül a közvetlenül energiafogyasztáshoz (áram, földgáz, szén, tűzifa felhasználásához) köthető kibocsátások jóval meghaladják a közlekedésből származó kibocsátásokat. A nem energiafogyasztáshoz köthető üvegházhatású gázok – a metán és a dinitrogén-oxid – döntően a mezőgazdaságban, illetve a szennyvízelvezetést és -kezelést is magában foglaló hulladékszektorban keletkeznek, ezek összkibocsátása 6%-ot ér el csupán. Ezen belül is elhanyagolható a mezőgazdaságból eredő kibocsátás. A közlekedésből és az energiafogyasztásból eredő kibocsátás aránya kissé eltér az országos átlagértékektől, míg az előbbi országos átlaga 34%, az utóbbié 60%. Az ipari kibocsátás a jelenlegi adatszolgáltatás alapján csupán 6%-a a teljes kibocsátásnak.



2.3.2. ábra: Zalaegerszeg üvegházhatású gáz kibocsátásának ágazatok szerinti megoszlása, 2018

(Forrás: A Klímabarát Települések Szövetségének módszertana alapján, saját számítás és szerkesztés)

Zalaegerszeg üvegházhatású gáz kibocsátása legnagyobb arányban tehát a közvetlen energiafelhasználásra vezethető vissza.

Az energiafogyasztáshoz köthető kibocsátásokon belül meghatározó a földgáz túlsúlya, közel kétharmadával több szén-dioxid-kibocsátás vezethető vissza a földgáz felhasználására, mint az áraméra. A földgázfelhasználásból származó kibocsátások magas arányát mindenképp a lakossági fűtési, főzési célú földgázfelhasználás széles körben elterjedt volta indokolja.

A szilárd tüzelőanyagok közül a szén- és tűzifa-felhasználásra vonatkozóan érhetőek el statisztikai adatok, azok megbízhatósága ugyanakkor elmarad a földgáz- és villamosenergia-felhasználásra vonatkozótól, hiszen mindenképp a tűzifa beszerzését a lakosok egyéni úton, ismeretlen forrásból is intézhetik. További problémát jelent a szilárd tüzelőanyagokból származó kibocsátások számszerűsítése során az utóbbi években egyre inkább elterjedt, háztartási szilárd vegyes hulladékok égetésére irányuló gyakorlat, hiszen az ily módon felhasznált tüzelőanyagok sem a mennyisége, sem az összetétele nem ismert.

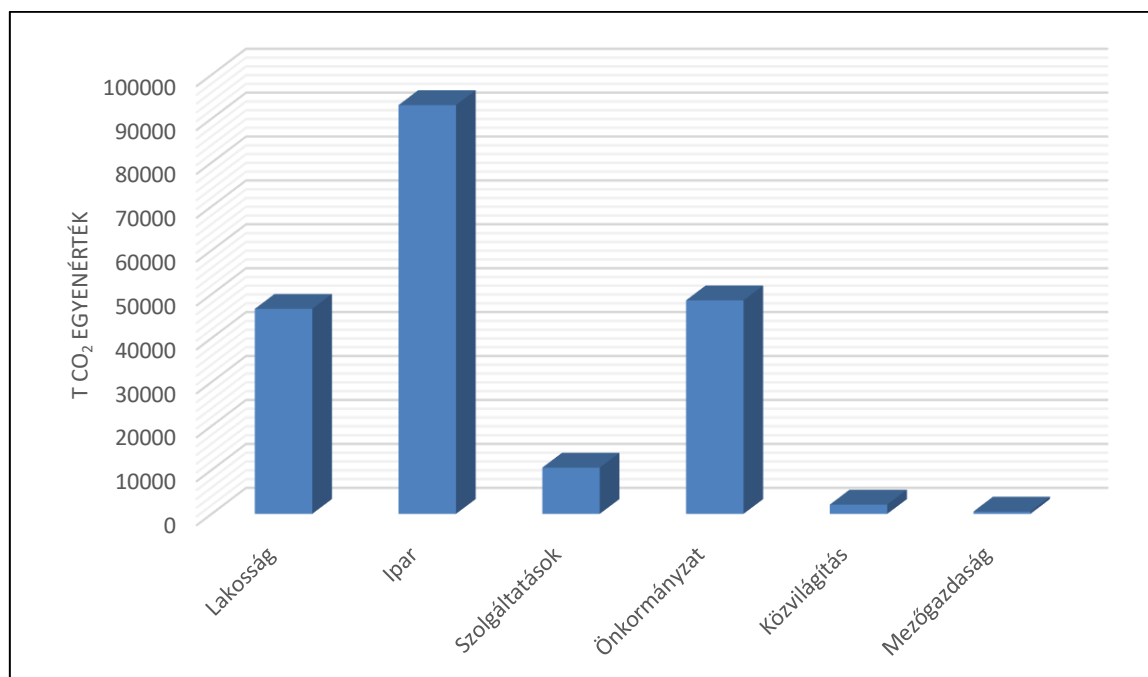
Összességében valószínűsíthető, hogy a szén, tűzifa és egyéb szilárd tüzelőanyagok elégetésére visszavezethető kibocsátások aránya meghaladja a modellszámítások alapján kapott évi 149 tonnát. Kijelenthető, hogy a szilárd tüzelőanyagok elégetéséből származó kibocsátás rendkívül csekély.



2.3.3. ábra: Az energiafelhasználásra visszavezethető üvegházhatású gáz kibocsátás energiahordozók szerinti megoszlása

(Forrás: saját szerkesztés a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján)

Az energiafogyasztásra visszavezethető üvegházgáz-kibocsátás „származás szerinti” megoszlását vizsgálva egyértelműen látszik, hogy az iparnak meghatározó szerepe van, a zalaegerszegi – energiafelhasználási háttérű – kibocsátások közel fele az ipar üzemeltetésére vezethető vissza. A lakossági és az önkormányzati épületekből származó kibocsátás jelentős még, a többi szektor nem számottevő kibocsátó.

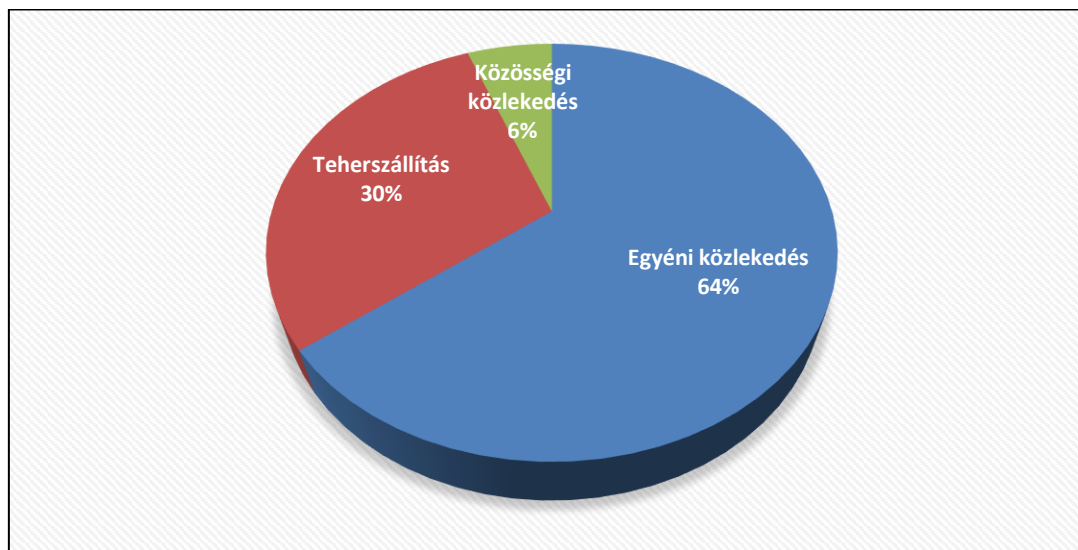


2.3.4. ábra: Áramfelhasználásra visszavezethető üvegházgáz-kibocsátás szektorok szerinti megoszlása

(Forrás: saját szerkesztés a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján)

Zalaegerszeg üvegházhatású gáz kibocsátásának másik meghatározó forrása az energiafelhasználás mellett a közlekedés, e szektorból évente több mint 56 ezer tonna szén-dioxid kerül a légkörbe. A közlekedési szektoron belül egyértelműen az egyéni közlekedés kibocsátásai dominálnak, több mint kétszeresen meghaladják a teherszállításból eredőket. A város két legforgalmasabb útja a 762-es és a 7401-es út, melyek átszelik a belvárost. A közlekedésből eredő

károsanyag-kibocsátás jelentősen csökkenthető például az elektromos autók elterjedésével. A közösségi közlekedés fejlesztése már elkezdődött a biogáz üzemű buszok üzembe állításával, később elektromos buszokat állíthatnak üzembe, amivel tovább csökkenthető a károsanyag-kibocsátás.



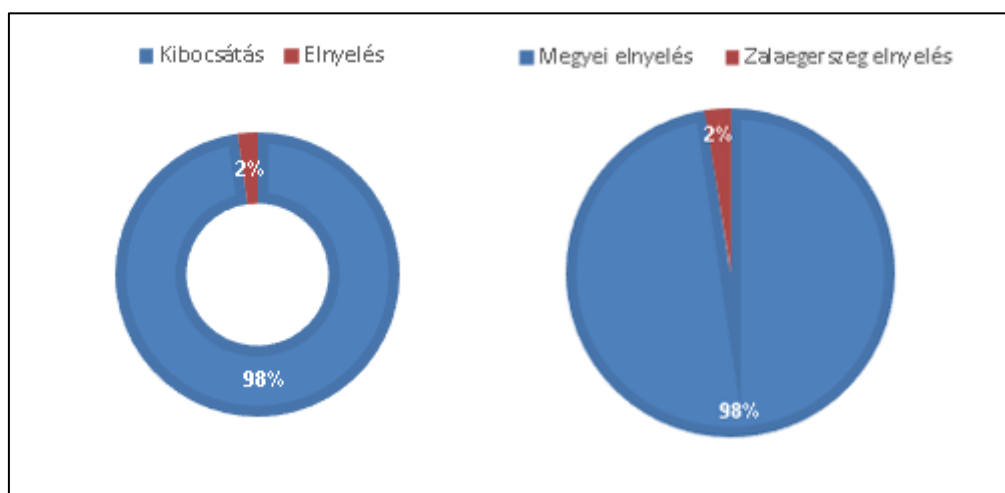
2.3.5. ábra: Közlekedésből származó kibocsátások alakulása alágazatok szerint

(Forrás: saját szerkesztés a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján)

Az ipari szektor résztvevőinek adatszolgáltatása alapján az ipari kibocsátás az összkibocsátás 6%-a. Az adatszolgáltatásnak eleget tevő hét cég közül csupán kettő (Ganzer Gép- és Acélszerkezetgyártó Kft. és Pylon-94 Kft.) bocsát ki az ipari folyamatok során üvegházhatású gázokat. Fontos megjegyezni, hogy az adatszolgáltatást teljesítő hét vállalat csak töredéke a városban található ipari létesítményeknek, tehát a lista bővülni fog a későbbiekben, így a kibocsátás is nőhet.

A város CO₂-elnyelési kapacitása a teljes kibocsátás csupán 2%-a.³⁷ Hasonló arányt kapunk, ha Zala megye szén-dioxid-elnyelő kapacitásához hasonlítjuk Zalaegerszeg elnyelő kapacitását. Magyarországon a kibocsátott összes üvegházhatású gáznak 6,6%-át képesek elnyelni a hazai erdők, ehhez képest a zalaegerszegi érték rendkívül alacsony. Kiemelendő viszont, hogy jelen számítási módszertan nem tartalmazza a lakótelkek, intézménytelkek növényzettel borított részeinek, valamint a külterületek nem intenzív szántóföldi művelés alatt álló földjeinek zöldfelületi adatait, hiszen ezen területek is nyelnek el szén-dioxidot. Tehát Zalaegerszeg tényleges üvegházhatásúgáz-elnyelő kapacitása magasabbnak tekinthető.

³⁷ A zalaegerszegi erdőterületek elnyelő kapacitásának számításához nem a KSH, hanem a TakarNet erdőterületre vonatkozó adatát használtuk fel, mivel az mutatja a ténylegesen a város közigazgatási területén található erdőterület nagyságát.



2.3.6. ábra: Zalaegerszeg CO₂-elnyelési kapacitása az összkibocsátáshoz viszonyítva, valamint a megyei elnyelési kapacitás a zalaegerszegihez viszonyítva

(Forrás: saját szerkesztés a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján)

2.4. AZ ELMÚLT 10 ÉVBEN MEGVALÓSULT, A KLÍMAVÁLTOZÁS MÉRSÉKLÉSÉVEL VAGY AHHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSSAL KAPCSOLATOS PROJEKTEK BEMUTATÁSA

A Zalaegerszegen 2010 és 2019 között megvalósult, illetve folyamatban lévő, mitigációt és adaptációt szolgáló projektek gyűjteményét a II. melléklet tartalmazza.

Zalaegerszegen nagy számban valósultak meg mitigációt célzó projektek az elmúlt években. Ezek nagy része energiagazdálkodási jellegű, az épületek energiahatékonyságát növelő, energiafogyasztását csökkentő beruházás volt (homlokzati és tetőszigetelés, külső nyílászárók cseréje). Ezen beruházások fele esetében a megújuló energia felhasználásának bevezetése is szerepet kapott, elsősorban napkollektoros vagy napelemes rendszer, illetve egyes esetekben hőszivattyú telepítése formájában. Egyes projektek esetében a világítás korszerűsítésére is sor került. A II. mellékletben felsorolt mitigációs projektek harmada keretében napelemes rendszer került telepítésre közintézmények, illetve cégek épületeire (egyéb épületenergetikai felújítások nélkül).

Az energiagazdálkodási projektek kedvezményezettjei között legnagyobb számban az oktatási-nevelési intézmények, valamint cégek szerepeltek, de megtalálhatók köztük kulturális, egészségügyi, szociális, büntetés-végrehajtási intézmények is, és az önkormányzat épületein szintén történtek fejlesztések.

A közvilágítás megújítása is nagyban hozzájárulhat a kisebb energiafogyasztáshoz, ezáltal az ÜHG-kibocsátás csökkentéséhez. Zalaegerszegen két ütemben, 2013 és 2015 között történt meg a közvilágítás energiatakarékos átalakítása.

Fenntartható közlekedési projektek igen kis számban találhatóak a mitigációt célzó projektek között. A Zala völgyében, illetve a belvárosban építettek ki kerékpárutakat, valamint Zalaegerszeg egyik mintarégióként rész vesz a SHAREPLACE (Megosztott mobilitással és integrált tervezéssel egy jobb közlekedési kapcsolatokkal rendelkező Közép-Európaért) projektben.

Az éghajlatváltozásra való felkészülésben is fontos szerepe van egyes fejlesztéseknek, ilyenek pl. a csapadékvíz-elvezető rendszer vagy a zöldfelületek fejlesztésére vonatkozó projektek. Ilyen, adaptációt szolgáló projektek azonban csak kis számban valósultak meg 2010 óta. A csapadékcsatorna fejlesztésére a Vizslaréti árok vízgyűjtő területén került sor. Megújították a

zöldfelületeket a Vizslaparkban és a Gébárti-tó környékén, valamint több fasort telepítettek újra, és erdősítést is végeztek.

2.5. KLÍMA- ÉS ENERGIATUDATOSSÁGI, SZEMLELETFORMÁLÁSI HELYZETÉRTÉKELÉS

A Zalaegerszegen a 2000-es évek elejétől 2019-ig megvalósult szemléletformálási, klímatudatossági projekteket az alábbi fejezetben mutatjuk be.

EcoSmart Cities projekt³⁸

Az EcoSmart Cities (Ökológiailag Okos és Fenntartható Városok) című projektet Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Önkormányzata Ludbreg horvátországi várossal együttműködve valósította meg egy határon átnyúló, európai uniós finanszírozású pályázat keretében.

Az EcoSmart Cities project célja különböző célcsoportok kapacitásának kiépítése, innovatív, fenntartható hulladékgazdálkodási megoldások kidolgozása és fejlesztése, valamint intézményi szereplők bevonása a határon átnyúló együttműködésbe. Ezenkívül hozzájárul a jószomszédi kapcsolatok előmozdításához és a harmonikus, kiegyensúlyozott és fenntartható fejlődés ösztönzéséhez.

A projekt korszerű hulladékgazdálkodási rendszer létrehozására irányul, amely fejlett hulladékgazdálkodási szoftvereket alkalmazó föld alatti konténeres felszerelést tartalmazza mobilalkalmazásokkal, valamint hatékony humán erőforrás-gazdálkodást. Ezáltal időt takarít meg, csökkentve a szállítási költségeket. Végül célként egy környezettudatosabb, intelligensebb és fenntarthatóbb közös határ menti terület létrehozását fogalmazta meg.

A projekt által meghatározott konkrét célkitűzések:

- innovatív és intelligens hulladékgazdálkodási rendszer kialakítása,
- a zéró hulladékot termelő közösség megalapozása,
- oktatásban részesült és környezettudatos állami szektor és polgárok.

Az EcoSmartCities projekt részeként 2018. november 9-én Ludbregben határon átnyúló verseny került megrendezésre egy ludbregi általános iskola harmadik osztályos diákjai és zalaegerszegi diákok részvételével. A játékos oktatás révén a diákok több információt szereztek a hulladékok ártalmatlanításáról. A projekt középpontjában a hulladékgazdálkodási rendszerben részt vevő valamennyi érintett fél (polgárok, helyi hatóságok, nem kormányzati szervezetek és közművek) kapacitásának erősítése áll. A projekt fokozza a két város közötti határon átnyúló együttműködést, és a különböző célcsoportok közvetlenül részt vesznek a projekt megvalósításában.

A projekt fő célkitűzései között az innovatív és okos megoldások között szerepelt úgynevezett okos hulladékgyűjtők kihelyezése, valamint egy mobilalkalmazás fejlesztése. A hulladékgyűjtők szenzorral vannak ellátva, melyek a félig földbe süllyesztett hulladéktároló telítettségéről küldenek információt a hulladékkezelő vállalatnak. Így optimalizálható a hulladékürítés gyakorisága.

A mobilalkalmazással a zalaegerszegi önkormányzat a lakosság környezettudatosságára alapozva az illegális hulladéklerakó helyek hatékonyabb, gyorsabb felszámolását és az illegális hulladéklerakás visszaszorítását kívánja elérni. Az alkalmazás segítségével GPS koordináták megadásával, a helyszínen készült fotóval lehet bejelentést tenni. Ennek alapján az önkormányzat már gyorsan tud intézkedni a hulladék eltávolításáról.³⁹

³⁸ Forrás: www.ecosmartcities.eu

³⁹ Forrás: zszportal.zalaszam.hu

Zéró hulladék koncepció⁴⁰

A „Zéró hulladék koncepció” az EcoSmart Cities projekt részeként került kidolgozásra Zalaegerszeg és a Horvátországban található Ludbreg városa között.

A Nulla Hulladék (Zero Waste) kezdeményezés olyan életmód kialakítását tűzi ki célul, amelyben nem keletkezik végleges hulladék, mivel a folyamatokból kilépő minden anyag máshol még felhasználható erőforrásként jelentkezik. Azaz a termékek tervezése és a folyamatok működtetése során végeredményben csökken a hulladékok mennyisége és veszélyessége.⁴¹

A hulladékot nem tekintjük kritikus kérdésnek a klímaváltozás enyhítése terén, viszont számos gazdaságos lehetőséget nyújt, amelyek hozzájárulnak az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez. Ezeknek a megoldásoknak a hatása az üvegházhatású gázokra igen jelentős. A 7 legfontosabb Zero Waste cél a CO₂ kibocsátásának csökkentésére, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság szerint:

1. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése minden háztartásban
2. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése gyártási folyamatoknál
3. Talajmegújítás komposzttal és a talaj szén-dioxid-abszorpciós kapacitásának növelése
4. Az üvegházhatású és mérgező gázok képződésének csökkentése a deponált hulladéknál
5. A megoldások, melyeket a Zero Waste koncepció kínál, gazdaságosak és hozzáférhetőek
6. A Zero Waste koncepció új zöld munkahelyeket teremt, és előmozdítja a helyi gazdaságot
7. Közösségélénkítés és -fejlesztés

Zöld Kampusz Zalaegerszeg mintaprojekt⁴²

A projekt eredményeként sor került többek között a Budapesti Gazdasági Egyetem Gazdálkodási Kar zalaegerszegi intézetének komplett épületenergetikai felújítására, aminek következtében korszerűsítették a hő- és tetőszigetelést, valamint a fűtésrendszert. A projekt során bevezetésre került a környezetirányítási rendszer, amelynek köszönhetően csökken a kampusz hulladéktermelése, továbbá kiépítésre került az esővíz-hasznosító rendszer, ami pedig a kar vízfogyasztásának csökkenéséhez járul hozzá. A fejlesztés keretében a kampusz közel 17 hektáros területén keletkező nagy mennyiségű zöldhulladék hasznosítására kiépült a szervezett komposztálás. A keletkező humuszt a kar minta biokertjében használják fel. A kampusz két központi területén pedig szelektív hulladékgyűjtő sziget jött létre.

A komplex fenntarthatósági program során a kar hallgatói, oktatói és munkatársai mellett Zalaegerszeg, Zala megye lakosai konferenciák, fesztiválok, vetélkedők és a kampusz területén kialakításra kerülő tanösvény segítségével ismerkedhetnek meg az energiahatékonyságra és a megújuló energiaforrások alkalmazására vonatkozó fejlesztésekkel, valamint a fenntartható életmód elemeivel.

A Zöld Kampusz Zalaegerszeg mintaprojekt szorosan illeszkedik Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Önkormányzatának Ökováros programjához.

Zöld óvodák⁴³

Már óvodás korban megkezdődik a gyerekek életkori sajátosságaihoz igazodva a környezettudatos életmódra nevelés, amely remélhetőleg a gyerekekben tovább erősödve végigkíséri őket életük folyamán. Ennek egyik hatékony módja a zöld óvoda program. A zöld óvoda olyan intézmény, ahol mindenki tisztában van a fenntarthatóság gondolatával. Szellemiségében a környezeti nevelés alapján működik, a helyi nevelési program a környezeti nevelésre épít. A gyerekek nevelése

⁴⁰ Forrás: „Zéró hulladék” koncepció – Kézikönyv a hatékony hulladékkezelésről

⁴¹ Forrás: hulladekmentes.hu

⁴² Forrás: <http://zoldkampusz.gkz.uni-bge.hu/>

⁴³ Forrás: Zalaegerszeg Város Környezetvédelmi Programjának 2018. évi beszámolója

életkorhoz igazodó, tevékenységközpontú módszerekkel zajlik. Zalaegerszegen Zöld óvoda programban a Mikes utcai, a Szent László utcai, az Úrhajós úti, a Kodály utcai és a Landorhegyi óvoda vesz részt.

Ökoiskolák⁴⁴

Az illetékes minisztériumok közös pályázatán az iskoláknak minden tanévben lehetőségük van az ökoiskola cím elnyerésére. Az ökoiskolákban nemcsak a tanításban érvényesülnek a környezeti nevelés, a fenntarthatóság pedagógiájának elvei, hanem az iskolai élet minden területén; az iskola működtetése terén éppúgy, mint a gyerekek étkeztetése vagy a táborok szervezése során. Az iskolai munkához több szálon kapcsolódik a helyi közösség. A helyi környezeti értékek és gondok részét képezik az iskola pedagógiai munkájának, a helyi pedagógiai programba beágyazottan. Zalaegerszegen az alábbi intézmények rendelkeznek ökoiskola címmel:

- Zalaegerszegi Ady Endre Általános Iskola, Gimnázium és Alapfokú Művészetoktatási Intézmény,
- Béke ligeti Általános Iskola,
- Öveges József Általános Iskola,
- Zalaegerszegi Belvárosi Magyar–Angol Két Tanítási Nyelvű Általános Iskola,
- Kölcsey Ferenc Gimnázium,
- Ganz Ábrahám Szakközépiskola és Szakiskola,
- Munkácsy Mihály Szakközépiskola és Szakiskola.

Lakossági felvilágosító kampányok

Bringás reggeli

A Bringás reggeli kezdeményezésnek Zalaegerszeg állandó résztvevője. Az országos akció célja, hogy népszerűsítse a kerékpáros közlekedést, ami gyors, olcsó és környezetbarát megoldást jelent mindenki számára. A kezdeményezésen évente egyszer reggel 6 és 9 óra között egy-két finom falatra minden kerékpárost megállítanak, akik áthaladnak a Dísz téri kerékpáraúton. Továbbá a bringásoknak lehetőségük nyílik – szakemberek bevonásával – kerékpárjaik szervizelésére is.

Autómentes nap

Az EU kezdeményezéséhez kapcsolódóan Zalaegerszegen is 2001-től minden évben, általában szeptember 22-én megszervezésre kerül az Autómentes nap. A rendezvény környezetkímélő közlekedésre ösztönzi a lakosságot.⁴⁵

Föld Órája mozgalom

A város 2010-től csatlakozott a Föld Órája mozgalomhoz, melynek keretében lekapcsolják a Mária Magdolna templom és a Szent István szobor díszkivilágítását.⁴²

„Mozdulj a klímáért!”

Az elmúlt években hétszer hirdették meg a „Mozdulj a klímáért!” országos felhívást, melyhez több zalaegerszegi általános iskola is csatlakozott. A kampány ideje alatt a résztvevők játékos formában ismerkedtek meg a klímavédelemmel, az élelmiszertermelés és -fogyasztás összefüggéseivel, a természetközeli mezőgazdasággal, a környezettudatos mobilitással, a környezetvédelemmel és fenntarthatósággal.⁴⁶

⁴⁴ Forrás: Zalaegerszeg Város Környezetvédelmi Programjának 2018. évi beszámolója

⁴⁵ Forrás: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Környezetvédelmi Programja

⁴⁶ Forrás: Zalaegerszeg Város Környezetvédelmi Programjának 2018. évi beszámolója

Facsetete-ültetés

2009-ben elkészült és átadásra került a parkerdei tanösvény első 12 állomása. Az újonnan elkészült – a Parkerdő teljes területét átszelő – kerékpárút szegélyének fásítását 250 db, őshonos fafajkból álló facsetetével oldották meg.

3. ÉGHAJLATVÉDELMI SZEMPONTÚ SWOT ANALÍZIS ÉS PROBLÉMATÉRKÉP

3.1. TERMÉSZETI, TÁJI ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KÖRNYEZET- ÉS KATASZTRÓFAVÉDELEM

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> ➤ kiemelkedő természeti és tájképi értékek ➤ zártkertek alkotta zöldövezet ➤ erdőterületek magas aránya ➤ magas az egy lakosra jutó városon belüli zöldfelületek aránya ➤ a 2 manuális mérőállomás 2015-2018 közötti adatai alapján a levegő minősége jó ➤ sűrű vízhálózat ➤ jelentős termálvízkincs 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ szórványosan lakott, infrastruktúrával csak gazdaságtalanul kiszolgálható területek ➤ sekély mélységű, nagyon érzékeny ivóvízbázisok ➤ a jelenleg működő 2 manuális mérőállomás, csak NO₂ és SO₂ légszennyezettséget mér, automata légszennyezettség-mérő állomás nem üzemel ➤ gyenge vízáteresztő képességű agyagos vályog talajok ➤ árvízvédelmi fővédvonalak kiépítettsége nem mindenütt megfelelő
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> ➤ zöldfelületi fejlesztések ➤ védett természeti területek megfelelő fenntartása és kezelése ➤ erdősítés és természetkímélő erdőgazdálkodás ➤ automata légszennyezettség-mérő állomás telepítése ➤ vízvisszatartó vízgazdálkodási rendszer kiépítése ➤ Zala folyó, holtágai és a patakok revitalizációja – komplex hasznosítási lehetőségek 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tájképet romboló fejlesztések ➤ az ökológiai rendszerek feldarabolódása, biodiverzitás csökkenése ➤ klímaérzékeny élőhelyek károsodása ➤ az erdőkárok növekedése a klímaváltozás következtében (erdőtüzek, viharkárok, légköri aszály, rovarkárok) ➤ növekvő épületkárok a fokozódó viharok következtében ➤ villámárvizek gyakoriságának növekedése ➤ a belvízi elöntések száma és tartóssága nő

3.2. TÁRSADALOM ÉS EMBERI EGÉSZSÉG

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> ➤ egyre csökkenő munkanélküliségi ráta 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ a nyári hőhullámokkal szemben különösen veszélyeztetett 65 évnél idősebbek aránya meghaladja a gyermekekét
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> ➤ parkosítás, további zöldfelületek kialakításával a település nyári túlzott felmelegedésének csökkentése 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ a hőhullámos napok gyakorisága és többelhőmérséklete nő ➤ többelhalálozás növekedése a hőhullámok következtében

<ul style="list-style-type: none"> ➤ lakossági szemléletformálás a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás lehetőségeiről: sérülékeny társadalmi csoportok felkészítése, tájékoztatása 	
---	--

3.3. GAZDASÁG

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> ➤ regionális jelentőségű látnivalók ➤ Gébárti-tó és értékes természeti környezet mint turisztikai vonzerők ➤ göcseji hagyományok ➤ alacsony aszályveszélyeztetettség 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kevés minőségi szálláshely ➤ a város megközelíthetősége ➤ szántóterületek aranykorona-értéke alacsony
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> ➤ öko-, fürdő- és „szelíd turizmus” továbbfejlesztése ➤ a vízparti és az aktív turizmus szezonjának hosszabbodása a melegedés következtében ➤ extenzív mező- és erdőgazdálkodás fejlesztése ➤ mezőgazdasági kultúrák átalakítása, figyelembe véve az extrém vízviszonyokat 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ közlekedési kapcsolatok hiányában további leszakadás a gyorsforgalmi utakon jól megközelíthető településekhez képest ➤ az extrém időjárási jelenségek kedvezőtlen hatása a vízparti, aktív és rendezvényturizmusra

3.4. KÖZÜZEMI ELLÁTÁS (VÍZIKÖZMŰ, ENERGIAELLÁTÁS, HULLADÉKGAZDÁLKODÁS)

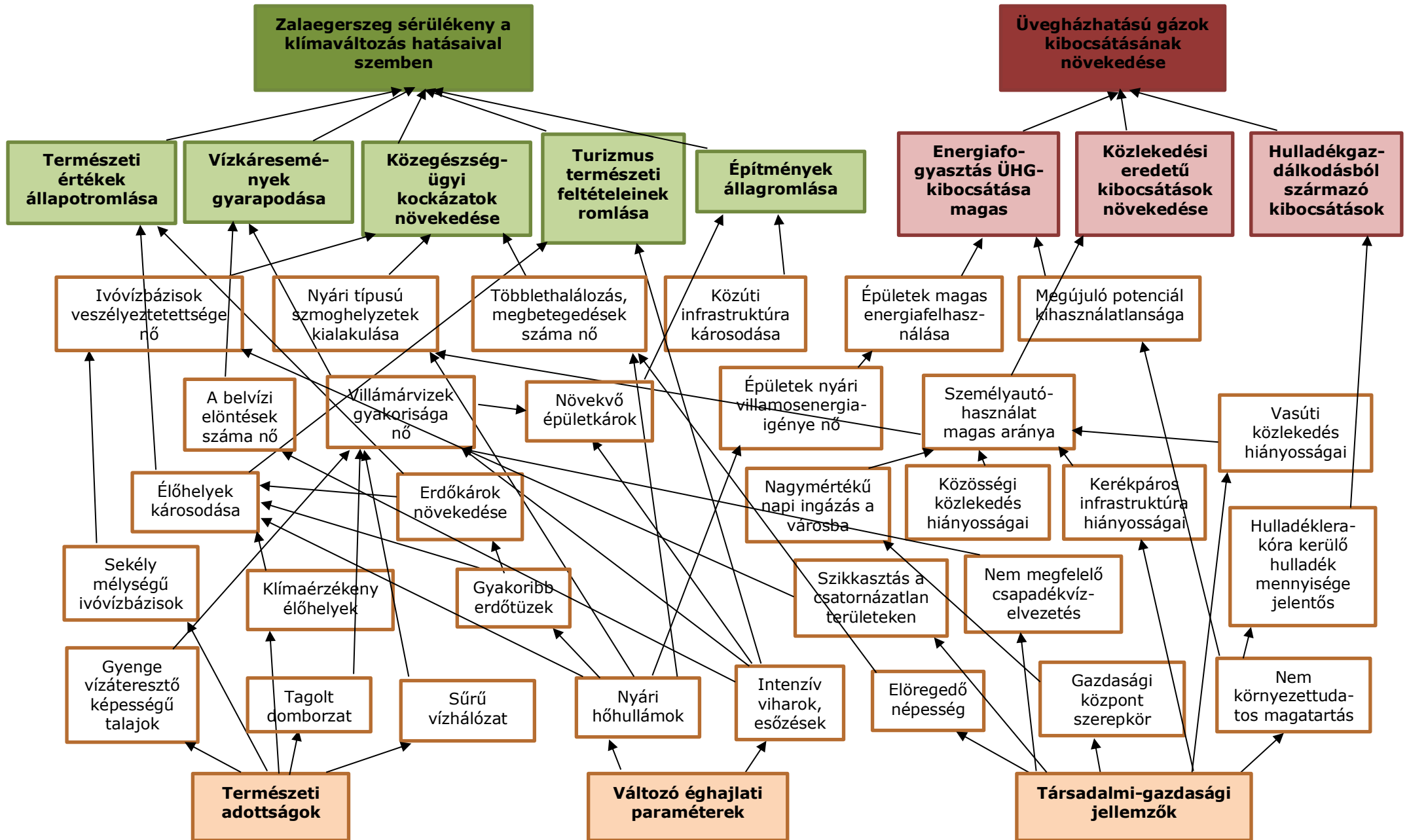
Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> ➤ a megújuló energiaforrások (elsősorban nap- és geotermikus energia) egyre növekvő kihasználása ➤ csekély tűzifa- és szénfogyasztás ➤ a vezetékes ivóvízellátás majdnem teljes körű ➤ a szennyvíztisztító telep kapacitása és technológiája megfelelő ➤ több tározótó létesült, melyek alkalmasak az árvízcsúcs csökkentésére ➤ Zalaegerszeg árvízvédelmi rendszerrel összehangolt dinamikus hidraulikus modellje felülvizsgálja a csapadékvíz-gazdálkodás lehetőségeit ➤ kiépített szelektív és zöldhulladékgyűjtési rendszer ➤ saját hulladékudvar ➤ hulladékválogató üzem a búslakpusztai hulladéklerakón ➤ online rendszer az illegálisan lerakott hulladékok bejelentésére 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ a szennyvíztisztító telep védőtávolsága átfedésbe került a keleti vízbázis hidrogeológiai védőidomával ➤ szikkasztók miatt talaj- és talajvízszennyezés – sérülékeny vízbázisok veszélyeztetése ➤ megfelelő vízvezetés kialakításának hiánya komoly eróziót okoz ➤ az illegálisan lerakott hulladék mennyisége jelentősen nem csökken
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> ➤ a megújuló energiaforrások (elsősorban nap- és geotermikus energia) részarányának további növelése 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ települési elöntések számának növekedése az egyre gyakoribbá váló extrém

<ul style="list-style-type: none"> ➤ megújuló energiaforrásokra alapuló távhőszolgáltatás kiépítése ➤ csapadékvíz-elvezető rendszer tehermentesítése záportározók létesítésével ➤ csapadékvíz-hasznosítás az ivóvízfogyasztás csökkentése érdekében ➤ hatékonyabb vízvezetés a patakok revitalizációjával ➤ tartósan csapadékhiányos időszakok áthidalására helyi vízpótlási lehetőségek megteremtése ➤ takarékos vízfogyasztás megvalósítása ➤ szennyvízhálózatra való rácsatlakozás növelése ➤ határon átnyúló hulladékgazdálkodási programokban való részvétel 	<p>intenzitású csapadék nem megfelelő elvezetése miatt</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ illegális, nem szabályos szennyvízcsatornarákötések (csapadékvíz bevezetése) miatt csapadékos időszakban túlterhelés, biológiai működőképesség romlása a szennyvíztisztító telepen
---	---

3.5. KÖZLEKEDÉS

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> ➤ biogáz üzemű buszok a közösségi közlekedésben ➤ kerékpáros közlekedés támogatása (önkiszolgáló szervizparkok a Vizsla parkban) ➤ elektromos töltőállomások 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ a nagytérségi közúti kapcsolatok nem megfelelőek ➤ kerékpáros infrastruktúra fejletlensége ➤ megyeszékhelyi mivolta miatt magas a városba történő beutazások száma ➤ fejlesztésre szorul a kötött pályás közlekedés ➤ sétálóövezetek hiánya ➤ a legnagyobb légszennyezőanyag-kibocsátó a közlekedés
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> ➤ M9-es autópálya és M75-ös autót út kiépítése ➤ kerékpáros infrastruktúra fejlesztése ➤ közösségi közlekedés fejlesztése (vasútvonal korszerűsítése, elektromos buszok bevezetése) ➤ elektromos autók népszerűsítése ➤ elektromobilitással kapcsolatos kutatás-fejlesztés a Járműipari Tesztpályán 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ személygépkocsik számának növekedése ➤ szélsőséges időjárás okozta károk a közlekedési infrastruktúrában (alámosás, kátyúsodás, nyomvályúsodás) ➤ hőhullámok során fokozódik a nyári típusú szmoghelyzetek kialakulásának veszélye a magas közlekedési légszennyezőanyag-kibocsátás eredményeként ➤ hőhullámok és szélsőséges időjárási események során gyakoribb műszaki meghibásodások és fennakadások a közösségi közlekedésben

3.6. PROBLÉMATÉRKÉP



4. STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK AZONOSÍTÁSA

4.1. KAPCSOLÓDÁS A RELEVÁNS NEMZETI STRATÉGIAI DOKUMENTUMOKHOZ

Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia

A készülő stratégia tervezete azon a célon alapul, hogy az Európai Unió és így Magyarország is 2050-re elérje a klímasemlegességet. Ehhez hazánkban az üvegházhatású gázok kibocsátását 1990-hez képest kb. 95%-kal kell csökkenteni. Ennek érdekében egyes ágazatokban (pl. áramtermelés, közlekedés, mezőgazdaság és erdészet energiaigénye) szükséges a kibocsátások nullára csökkentése. Ugyanakkor lesznek olyan ágazatok is (pl. mezőgazdasági kibocsátások, ipar, régi hulladéklerakók maradék hatása), amelyek esetében a mainál jóval alacsonyabb mértékben, de marad fenn ÜHG-kibocsátás. Az elnyelési oldalon szükséges az erdőborítottság fokozása olyan fajokkal, amelyek ellenállóbbak a Kárpát-medence változó klímájának. A stratégia 2040-re 65%-os kibocsátáscsökkentést céloz meg az 1990-es szinthez képest.

Az alkalmazkodási intézkedések között megemlíti a hirtelen lezúduló csapadék következtében kialakuló elöntések és villámárvizek elhárítását, a csapadék helyben tartását, az erdőterületek növelését, a természetes és természetközeli ökoszisztémák megőrzését, a degradált ökoszisztémák helyreállítását, az emberi egészség védelme érdekében intézményi és települési intézkedési tervek összeállítását, települési klímastratégiák kidolgozását.

A stratégia célkitűzése szerint a hazai villamosenergia-termelésben 2030-ra a megújuló energiaforrások aránya 20%-ra, 2040-re pedig 45%-ra nő.

A stratégia vázolja a kibocsátáscsökkentési lehetőségeket is az egyes szektorokban, ezzel a Zalaegerszegi klímastratégia célkitűzéseihez is alapul szolgál.

Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2)

Az első Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia felülvizsgálatával, valamint a megváltozott törvényi előírások, társadalmi-gazdasági feltételek és tudományos eredmények figyelembevételével került kidolgozásra a NÉS-2.

A NÉS-2 tartalmazza a Hazai Dekarbonizációs Útitervet (HDÚ), a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégiát (NAS), valamint a Horizontális eszközöket, amelyek közt a szemléletformálás is megjelenik, így a Zalaegerszegi klímastratégia érinti mind a három fő területet, mellyel a NÉS-2 is foglalkozik.

A NÉS-2 átfogó és tematikus céljai megfogalmazásra kerültek jelen dokumentumban. Átfogó cél a „fennmaradás és tartamos fejlődés egy változó világban”, valamint „adottságaink, lehetőségeink és korlátaink megismerése”. A tematikus célok között szerepel a dekarbonizáció, az éghajlati sérülékenység területi vizsgálata, az alkalmazkodás és felkészülés, valamint az éghajlati partnerség.

A küldetés és a specifikus célok megfogalmazása a HDÚ-hoz és a NAS-hoz kapcsolódik, a szemléletformálás és partnerség terén a főbb cselekvési irányok kerülnek meghatározásra. A Zalaegerszegi klímastratégia céljainak összhangban kell lenniük a NÉS-2 céljaival, valamint a Zalaegerszegi klímastratégia megoldási javaslatokat nyújt a NÉS-2 céljainak eléréséhez.

A NÉS-2 ágazati szinten is kitér a célok eléréséhez szükséges eszközrendszerre, a szükséges cselekvési irányokra és feladatokra, mind dekarbonizáció, mind alkalmazkodás, szemléletformálás és partnerség területén belül. A Zalaegerszegi klímastratégia célja illeszkedni ezekhez a cselekvési irányokhoz települési szinten, Zalaegerszeg adottságainak és lehetőségeinek megfelelően.

Nemzeti Energiastratégia

A 2012-ben megjelent stratégia fő üzenete és célja a függetlenedés az energiafüggőségtől. Ezen cél eléréséhez javasolt eszközök: energiatakarékosság és energiahatékonyság, megújuló energia felhasználása a lehető legmagasabb arányban, biztonságos atomenergia és az arra épülő közlekedési elektrifikáció, kétpólusú mezőgazdaság létrehozása és az európai energetikai infrastruktúrához való kapcsolódás.

Az Energiastratégiában a jövőkép megfogalmazása során több helyen felmerül az energiahatékonyság és a megújuló energiaforrások témaköre is, mely a Zalaegerszegi klímastratégiának is fontos részét képezi. A horizontális kérdéseknél, a környezet- és természetvédelem esetében jelenik meg a szemléletformálás és az adaptáció.

Nemzeti Épületenergetikai Stratégia

A Nemzeti Épületenergetikai Stratégia elsősorban a hazai épületállomány energetikai korszerűsítésének lehetőségeivel, főbb szempontjaival és a megvalósítás feltételeivel foglalkozik. Ezzel nagyban kapcsolódik az előzőleg bemutatott Nemzeti Energiastratégiához, amely az energiahatékonyság-növelés egyik legfontosabb céljaként az épületek energiafelhasználásának csökkentését határozta meg. Az energiahatékonyság növelése a Zalaegerszegi klímastratégiában is megjelenik, elsősorban a mitigáció témaköréhez kapcsolódva.

Az Épületenergetikai Stratégia átfogó, stratégiai céljai között szerepel az ÜHG-kibocsátás csökkentése, mely cél közvetlenül is kapcsolódik a Zalaegerszegi klímastratégia céljaihoz. Az átfogó célokhoz specifikus célkitűzések is meghatározásra kerültek; az épületenergetikai célok mellett megjelenik a tudatformálás, tájékoztatás fontossága is.

Energia- és klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv

A Cselekvési Terv helyzetértékelése alapján Magyarországon a legnagyobb potenciál az energiamegtakarításban (épületszerkezetek jó karbantartása, fűtési és villamosenergia-rendszerek korszerűsítése, nagy energiaigényű elektromos berendezések cseréje), valamint a lakossági energiafogyasztásra vonatkozó megtakarításban rejlik.

Ezen potenciálok kihasználása csak a társadalmon széles körű bevonásával, aktivizálásával lehetséges, ezért kiemelten fontos a szemléletformálás minden célcsoport esetében (gyermekek és fiatalok, lakosság, vállalkozások, önkormányzatok, államigazgatási szervek, civil szervezetek, média). A Cselekvési Terv intézkedései a következő csoportokba sorolhatók: kommunikációs és tájékoztatási intézkedések; oktatási-nevelési tartalmú intézkedések; támogatási intézkedések; valamint a tervezést és végrehajtást segítő intézkedések. A szemléletformálás a Zalaegerszegi klímastratégiában is nagy hangsúlyt kap, így a Cselekvési Terv figyelembevételével a stratégiaalkotás során kiemelten fontos.

Magyarország Nemzeti Energhatékonyági Cselekvési Terve 2020-ig

A Cselekvési Terv meghatározza a 2020-ig megvalósítandó indikatív nemzeti energiahatékonysági célkitűzést, valamint az ennek eléréséhez szükséges intézkedéseket. Az intézkedések között szerepelnek a horizontális intézkedések, épületek energiahatékonysága, közintézményi energiahatékonysági intézkedések, a végfelhasználói energiahatékonysággal kapcsolatos intézkedések az iparban és a közlekedésben, a fűtés és hűtés hatékonyságának előmozdítása, valamint az energiaátalakítás, -szállítás, -elosztás és kereslet oldali válaszintézkedések. Az intézkedések elsősorban a mitigáció céljaihoz kapcsolódhatnak, de a horizontális intézkedések között a fogyasztók tájékoztatására irányuló programok és képzések, valamint a szemléletformálási programok is megjelennek.

Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020

A Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terv bemutatja a várható energiafelhasználás 2020-ra prognosztizálható értékét, a megújuló energiahordozók felhasználására vonatkozó célkitűzéseket, valamint a megvalósításhoz szükséges intézkedéseket.

A Cselekvési Terv megvalósulása elsősorban a mitigációs célokhoz tud hozzájárulni. A tervezett intézkedések között vannak támogatási intézkedések, egyéb pénzügyi ösztönzők, szabályozási ösztönzők és egyéb programok, pl. az integrált tájékoztatási, tudatformálási program, a legjobb gyakorlatok bemutatásáról szóló program, energiatanácsadói hálózat, képzési programok, amelyekhez a Zalaegerszegi klímastratégia szemléletformálási céljaival is tud kapcsolódni.

Nemzeti Erdőstratégia

A Nemzeti Erdőstratégia foglalkozik a klímaváltozás témakörével, a stratégia kiemeli a fenntarthatóságot és a fenntartható hasznosítást. A klímaváltozáshoz kapcsolódva mind a mitigáció (erdőtelepítések folytatása), mind az adaptáció (előrelátó gazdálkodás) megtalálható a stratégiában. Itt is megjelenik a tudatformálás fontossága, melyet ez esetben az erdei iskolák, óvodák tudnak kiemelten művelni.

Az erdőtelepítések támogatása mellett a 2014–2020-as időszakban a meglévő erdők klímaváltozásra való felkészítése a fő cél. A stratégiai célok között van pl. az Erdővédelmi Mérő- és Megfigyelő Rendszer (EMMRE) fenntartása, további fejlesztése, különös tekintettel a klímaváltozás várható hatásaira; a klímaváltozás erdők egészségi állapotára gyakorolt hatásaival kapcsolatos kockázatok felmérése, értékelése, a szükséges intézkedések megtervezése; a klímaváltozás erdőkre gyakorolt hatásainak értékelése, kedvezőtlen hatások csökkentése, alkalmazkodás erősítése, lehetséges hatások és szükséges válaszok; az erdők klímaváltozás elleni küzdelemben betöltött szerepének bemutatása.

IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program

A program stratégiai céljai között szerepel az életminőség és az emberi egészség környezeti feltételeinek javítása, a természeti értékek és erőforrások védelme és fenntartható használata, valamint az erőforrás-takarékosság és a hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése. Utóbbi célok szervesen kapcsolódnak az éghajlatvédelmi mitigációs célokhoz, és mindhárom célhoz kapcsolódik a klímaváltozáshoz való alkalmazkodási képesség és a környezetbiztonság javítása. Horizontális cél a társadalom környezettudatosságának erősítése.

A program a környezetállapot változásának és hatásainak bemutatásánál külön alfejezetben foglalkozik az éghajlatváltozással, elsősorban a mitigációs trendekkel és célokkal. Végül megfogalmazásra kerül, hogy a mitigáció globális összefogással valósítható meg leginkább, az alkalmazkodás pedig helyi és regionális szinten vezethet eredményre. A program külön foglalkozik a klímaváltozás egészségügyi hatásaival, az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésével és az éghajlatváltozás hatásaira való felkészüléssel.

Nemzeti Természetvédelmi Alapterv

A Nemzeti Természetvédelmi Alapterv rögzíti, hogy a klímaváltozás nem várt hatásokat, éghajlati szélsőségeket idéz elő közvetlen környezetünkben, nem kívánt jövevényfajokat sodor hozzánk.

A klímaváltozás témaköre többek közt a halgazdálkodásnál (vízhiány), az élőhelyek megőrzésénél (vizes élőhely-rekonstrukciók), a zöld infrastruktúránál (zöld infrastruktúra-elemek fejlesztése, a klímaváltozás negatív hatásainak mérséklése), a vízgazdálkodásnál (vízigényes és speciális vízjáráshoz kötött (szikes) életközösségek, erdőfelújulások a domb- és hegyvidéki területeken), a Ramsari Egyezménynél (klímaváltozásnak jobban kitett élőhelytípusok) is megjelenik. Az alapterv tehát elsősorban a kiemelten sérülékeny vízháztartású vizes és ártéri élőhelyek vonatkozásában

emeli ki az éghajlatváltozás várható hatásai elleni védekezést, de az erdők sérülékenysége is megjelenik a dokumentumban.

Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció

A fejlesztési koncepció az energiapolitikai értékelésnél kitér arra, hogy magas az ország energiainport-függősége, és alacsony a megújuló energiaforrások részaránya. A koncepció összefoglalja a klímaváltozás által okozott kockázatokat, és kiemeli a katasztrófavédelem szerepét a környezeti katasztrófák elhárításában.

A középtávú fejlesztési prioritások között szerepel az elmozdulás az erőforrás- és energiahatékonyság, illetve az energiafüggetlenség felé. A szak- és területpolitikai fejlesztési irányok közt is megjelenik a klímavédelem többek közt a városfejlesztéssel kapcsolatban, a vidékfejlesztésnél (klímaváltozás elleni védekezés elősegítése az egészségügyi szolgáltatások fejlesztésével és az agrárium átalakításával), az erdőgazdálkodásnál, az építőiparnál és az agrárgazdaságnál.

Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia

A keretstratégia a globális kihívások között szerepelteti a klímaváltozás fenyegetését is, kiemeli, hogy a klímaváltozáshoz való alkalmazkodását az ország maga tudja befolyásolni. Erdeink állapotánál megfogalmazódik, hogy fontos a klímaváltozás hatásainak felmérése és a szükséges erdészeti intézkedések kidolgozása. A klímaváltozás veszélyezteti a vizes élőhelyek biodiverzitását is. Az ország érzékenységét a beépített területek növekedése pedig csak fokozza.

A keretstratégia természeti erőforrásokkal kapcsolatos célja a környezeti eltartóképességet mint a gazdálkodás korlátját érvényesíteni. Cél többek között a biodiverzitás fenntartása, a táji és természeti értékek megőrzése, a beépítettség csökkentése és a fenntartható hozamon alapuló gazdálkodás a megújuló erőforrásokkal. További cél a környezeti terhelések csökkentése, valamint a nem megújuló természeti erőforrásokkal való észszerű gazdálkodás. A célok megvalósításában a keretstratégia kiemeli a családok és polgárok, vállalkozások, kisközösségek és civil szervezetek, valamint az országos és helyi kormányzás feladatait.

Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia

A stratégia SWOT analízisének értékelése során több olyan kulcsterületet is meghatároztak, ahol beavatkozás szükséges, és amely a klímaváltozáshoz is egyértelműen kapcsolódik.

A stratégia céljai hozzájárulnak egyéb társadalmi célok eléréséhez, amelyek közt szerepel a környezetre gyakorolt negatív hatások csökkentése és a klímavédelmi szempontok érvényesülése is (környezeti elemek állapotának javulása, természeti erőforrásokkal történő fenntartható gazdálkodás, nem megújuló energiaforrások és nyersanyagok felhasználásának csökkentése). Ennek érdekében cél többek között az erőforrás-hatékony közlekedési módok erősítése, a társadalmi szinten előnyösebb személy- és áruszállítás erősítése, a szállítási szolgáltatások javítása és a fizikai rendszerlemek javítása. A célok meghatározásánál az elemzések során sokféle szempontot figyelembe vettek, melyek közül egyik volt az éghajlatváltozás hatásának változása is.

Nemzeti szakpolitikai keret az alternatív üzemanyagok infrastruktúrájáról

A dokumentumban az alternatív üzemanyagok elterjedésére három forgatókönyvet alakítottak ki, egy alacsony, egy reális és egy magas elterjedési forgatókönyvet (2030-ig). Az alacsony elterjedési forgatókönyvben szereplő számokkal Magyarország már teljesítené az irányelvben előírt elterjedéseket.

A célok elérését biztosító intézkedések között szerepelnek pl. jogi intézkedések, politikai intézkedések és beruházások, közösségi közlekedést célzó intézkedések, hálózattelepítés stb. A célok elérése és az alternatív üzemanyagok további elterjedése nagyban hozzájárul a mitigációs törekvésekhez.

Nemzeti Tájstratégia

A Tájstratégia a magyar táj állapotával kapcsolatban a következő megállapításokat teszi. Jellemző a vízháztartási viszonyokat megváltoztató mértékű burkoltfelület-növekedés, a táj iránti felelősségérzet eltűnt, a jelenlegi bevett gyakorlat a csapadékvíz azonnali elvezetése, ami klimatikus adottságainkat tekintve kifejezetten hátrányos. Az előzőek mind gyengítik a klímaváltozással szembeni ellenálló képességet. A stratégia javaslatai szerint a beépítetlen területek megőrzésére kell hangsúlyt fektetni, emellett megemlíti, hogy a környezeti nevelés/szemléletformálás eddigi eredményei nem átütő erejűek. A dokumentum szerint az országnak mindössze 17%-át borítja olyan növényzet, amely a területileg természetes növényzet maradványának tekinthető.

A Tájstratégiában megfogalmazott célokba, alcélokba és intézkedésekbe már beépült a kímélőbb tájhasználat, a táj állapotának, összefüggéseinek folyamatos nyomon követése, a klímaváltozáshoz való adaptáció és a szemléletformálás lehetőségeinek elmélete.

Nemzeti Biodiverzitás Stratégia

A dokumentum megállapításai szerint a közösségi jelentőségű fajok helyzete 72%-ban rossz vagy nem kielégítő (az erdei ökoszisztéma fajai esetében csak 61%-nak), az élőhelyek 77%-a rossz vagy nem kielégítő állapotú. A biológiai sokféleség csökkenése olyan életminőség-romlást okoz, amely nem küszöbölhető ki technológiai eszközökkel. Az ország ökoszisztéma-szolgáltatásainak 90%-a megsemmisült, jellemző a természeti erőforrások túlzott használata. A biológiai sokféleség megőrzése hozzájárul az ökoszisztéma-szolgáltatások erősítéséhez, azaz a klímaváltozással szembeni ellenálló képesség fokozásához, ezért a stratégia nagyban kapcsolódik a települési szintű klímastratégia megvalósításához. A 2020-ra kitűzött jövőkép a biológiai sokféleség csökkenésének és az ökoszisztéma-szolgáltatások hanyatlásának megállítása, lehetőség szerinti javítása.

A dokumentumban megfogalmazott célok stratégiai területek szerint oszlanak meg, ezek a természeti területek és értékek védelmére, a táji diverzitás, a zöld infrastruktúra és az ökoszisztéma-szolgáltatások fenntartására, a biológiai sokféleség megőrzésében a mezőgazdaság szerepének növelésére, fenntartható erdő- és vadgazdálkodásra, a vízi erőforrások fenntartható használatára, az inváziós fajok elleni küzdelemre, illetve a világszintű biodiverzitás-csökkenés megállításában a hazai szerepvállalásra fókuszálnak.

Kvassay Jenő Terv – Nemzeti Vízstratégia

A dokumentumban szereplő súlyponti feladatok között megtalálható a vízvisszatartás, a kockázatmegelőző vízkárelhárítás, a vizek állapotának fokozatos javítása, a minőségi csapadékvíz-gazdálkodás, a társadalom és a víz viszonyának javítása.

A stratégia kimondja, hogy szükség van a közcélú adatok térítésmentes hozzáférésére, a klímaváltozás hatásait vizsgáló átfogó monitoring rendszerre, megemlíti a vizek visszatartásának fontosságát, mezőgazdasági táblán belül – agrotechnikai eszközökkel is, kiemeli, hogy jelenleg olyan területek is művelés alatt állnak, amelyek arra nem alkalmasak.

Napjainkban a belterületi csapadékvíz-gazdálkodás a levezetésre fókuszál, nem a hasznosításra és a vízvisszatartásra. Az árvíz elleni védekezésről minél előbb át kell térni a kockázatok kezelésére. A dokumentum SWOT-elemzése alapján a hazai vízgazdálkodás legsúlyosabb gondjai között szerepel jelenleg a vízhasznosítást és vízkárelhárítást összekapcsoló feltételrendszer hiánya. Vízkészletünknek csekély része számít jó ökológiai és kémiai állapotúnak, az ár- és belvízvédelem infrastruktúrája vészhelyzetelhárítás-orientált, valamint a társadalmi értékrend bizonytalan a vízzel kapcsolatban, hiányzik a korszerű döntéstámogató rendszer.

Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv

A dokumentum foglalkozik a klímaváltozás hatásainak mérséklésével, valamint a megváltozott körülményekhez való alkalmazkodó képesség fejlesztésével is. Hangsúlyos eleme a monitoring rendszer hálózatának és eszközeinek fejlesztése. Az alkalmazkodás része a vizek jó ökológiai állapotának elérése vagy megőrzése, a vizes élőhelyek rehabilitációja, a mezőgazdasági eredetű vízszennyezés csökkentése, a további szennyeződés megakadályozása, az erózió csökkentése. Magyarországon a klímaváltozás hatására megjelenő szélsőségekhez (pl. aszály, egyre gyakoribb hirtelen lezúduló csapadék, áradások) alkalmazkodási lehetőségeket kínál, a jelenlegi gyakorlattal ellentétben a hosszú távú előnyökre helyezve a hangsúlyt. Azoknak a korábbi intézkedéseknek a kiküszöbölését célozza, amelyek a jelenlegi sérülékeny, kedvezőtlen viszonyok kialakulását eredményezték, úgymint a folyómedrek szabályozottságának csökkentése, a lefolyás sebességének csökkentése, vízvisszatartás (természetes, tábla szintű), erdőtelepítések.

A terv rámutat, hogy a jelenlegi árvízvédekezés sok esetben rontja a vizek ökológiai állapotát, ezzel pedig a klímaváltozáshoz való alkalmazkodó képességét. A dokumentum agrártámogatásokkal való kapcsolódási pontjai a VGT 8-9. mellékletében szerepelnek. A mezőgazdaság és a vízgazdálkodás szorosan kapcsolódó területek, így az agrár-környezetgazdálkodási kifizetések feltételeinek teljesülése, a jól megszabott elvárások jelentős hatást gyakorolhatnak a vizek és az ökoszisztéma-szolgáltatások állapotára. A melléklet az agrár-környezetgazdálkodási kifizetések tekintetében külön foglalkozik az éghajlatváltozásra való felkészüléssel.

4.2. KAPCSOLÓDÁS A MEGYEI STRATÉGIAI DOKUMENTUMOKHOZ

Megyei területfejlesztési dokumentumok

Zala Megye Területfejlesztési Konceptiója

Zala megye 2013-ban készült területfejlesztési koncepciója egy 2030-ig megfogalmazott jövőképet, három 2020-ig meghatározott átfogó célt, illetve ugyanerre az időtávra vonatkozó hét ágazati stratégiai célt, valamint hét horizontális célt határozott meg. A koncepció előírja, hogy a horizontális célok megvalósulását minden egyes stratégiai célnak elő kell segítenie, azaz egy-egy stratégiai célt segítő intézkedésnek egyúttal a horizontális célokat is szolgálnia kell, azokkal ellentétes hatást nem válthat ki. A horizontális célok közül négy kifejezetten egybecseng a Zalaegerszegi klímastratégia céljaival:

- A klímaváltozáshoz történő alkalmazkodás, kockázatkezelés, lépések az energiafüggetlenség felé, ivóvízvédelem, megfelelő minőségű és mennyiségű élelmiszertermelés biztosítása;
- Alacsony vízfelhasználású és alacsony szén-dioxid-kibocsátású formák felé történő elmozdulás előmozdítása valamennyi szektorban;
- A környezet védelme, a hatékony erőforrás- felhasználás elősegítése;
- A fenntartható közlekedés támogatása, szűk keresztmetszetek felszámolása kulcsfontosságú infrastrukturális hálózatokban.

A célok megvalósítását szolgáló prioritások a területfejlesztési program részeként kerülnek klíma szempontú értékelésre.

Zala Megye Területfejlesztési Program – Stratégiai program

Zala megye 2014-ben kidolgozott Területfejlesztési Programja jellegénél fogva messzemenően épít a Területfejlesztési Koncepcióban megfogalmazottakra. Az abban leírtak alapján a program hét ágazati stratégiai célt határoz meg, amelyek közül az „Egészséges, vonzó, emberközpontú épített és természeti környezet” és a „Korszerű, elérhető intézményi struktúra és szolgáltatásrendszer, egyenlőtlenségek csökkentése” célok tartalmazzák azokat a vállalásokat, amelyek elérését a jelen klímastratégiában megfogalmazott intézkedések is támogatják.

A programban nevesített hét prioritás is tartalmaz olyan elemeket, amelyek egyben a klímaváltozás mérséklését vagy az ahhoz való alkalmazkodást szolgálják. A „Helyi értékekre épülő, versenyképes gazdaság megteremtése” prioritás a turizmus fenntartható fejlesztését, a helyi gazdaság és termelés és hálózatosodás megerősítését, a biotermelés támogatását és a fenntartható halászatot nevesíti.

Az „Integrált környezetvédelmi programok a következő generációk életésélyeinek megtartása és a környezeti szempontból fenntartható fejlődés érdekében” prioritás és intézkedései szolgálják legközvetlenebbül a Zalaegerszegi klímastratégia céljainak megvalósítását. Ezek között szerepel a megújuló energiaforrások felhasználási arányának növelése, a megújuló energiaforrások és térségi potenciálok hatékony kiaknázása, a fenntartható erdőgazdálkodás feltételeinek megteremtése, a fenntartható hulladékgazdálkodás biztosítása, az integrált vízgazdálkodási beruházások az ivó- és öntözővíz-szükséglet tartós kielégítésére és a felszíni és felszín alatti vízbázisok védelme. Ezek mellett említésre kerül a természeti értékek védelme és az ellenálló képesség fokozása (pl. víztározó program folytatása) is.

„A városi szövet és a települési épített környezet fenntartható fejlesztése” prioritás az integrált területi intézkedések között nevesíti a városi energiatakarékosság elősegítését, a közterületek és zöldfelületek fejlesztését és a csapadékvíz-elvezetési hálózat fejlesztését, amelyek mind a Zalaegerszegi klímastratégia mitigációs, mind az adaptációs célkitűzéseit támogatják.

Az „Összehangolt infrastrukturális fejlesztések a területi kohézió erősítése érdekében” nevű prioritás elsősorban a vasúti közlekedés korszerűsítésével, valamint a városi és térségi közösségi és alternatív közlekedés fejlesztésével járul hozzá az alacsony szén-dioxid-kibocsátású közlekedési hálózat kialakításához, amit a Zalaegerszegi klímastratégia is célul tűz ki.

Zala Megye Területfejlesztési Program – Operatív program

A megyei területfejlesztési program operatív programja több részprogramot is meghatároz, ezek közül klímavédelmi szempontból az alábbiak a legjelentősebbek.

A „KEHOP – Zalai integrált környezetfejlesztési csomag - Zalai klímavédelmi program” célja a felszíni vízkészletek megőrzése, a fenntartható térségi vízszétosztás fejlesztése, a vízkészletek hasznosíthatóságának növelése, vízhiányos időszakban a vizek visszatartása, valamint az árvizek kártételei elleni védekezés fejlesztése mind a folyókon, mind a dombvidéki, ún. villámárvizekkel szemben. Zalaegerszeg földrajzi és vízrajzi adottságaiból fakadóan a felszíni vízkészletek erőteljesen érintettek lehetnek a klímaváltozás miatt, amit a városi klímastratégia is kiemelten kezel.

Az „Energiahatékonyság megyei programja” Zala megye megújuló energiaforrás-felhasználásának növelését, a megújulóenergia-potenciál jobb kihasználását, az energiahatékonysági beruházások lakossági, közintézményi és vállalkozói szférát is érintő megvalósítását javasolja. Ezen belül többek között az épületenergetikában és az energiamenedzsment rendszerek elterjesztésében irányoz elő fejlesztéseket. A városi klímastratégia ezeket a fejlesztési területeket mind nevesíti.

Az energetikai fejlesztések ismertségének és az eredmények, jó gyakorlatok elterjesztésének érdekében az „Energiahatékonysághoz kapcsolódó szemléletformálási programok indítása” is önálló részprogramként került nevesítésre, ez a Zalaegerszegi klímastratégia szemléletformálási célkitűzéseivel szorosan illeszkedik.

A „Zalai vidékfejlesztési programcsomag – Agrár-környezetgazdálkodás zalai programja” nevesített célja az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodva a mezőgazdasághoz és az erdőszethez kapcsolódó zalai ökoszisztémák állapotának helyreállítása, megőrzése és javítása, a környezetvédelem és erőforrás-hatékonyság, illetve a fenntartható gazdálkodás megvalósítása. E célok a városi klímastratégia agrárgazdaságra és erdőkre vonatkozó mitigációs és adaptációs céljait is erősítik.

Zala Megyei Integrált Területi Program

Zala megye 2014–2020-ra készült Integrált Területi Programja a Megyei Területfejlesztési Koncepcióban és Programban meghatározott célrendszert követi, kiegészítve a Terület- és Településfejlesztési Operatív Programban (TOP) elfogadott célrendszerrel, és ennek metszetében 6 célt határozott meg. A célok közül a fenntartható turizmusfejlesztési és örökségvédelmi intézkedéseket integráló „Rekreáció és gyógyulás: Turizmusfejlesztés Zalában” cél, valamint az energiahatékonysági, közösségközlekedés-fejlesztési és településrehabilitációs intézkedéseket tartalmazó „Élhető, versenyképes zalai falvak és városok” cél szolgálja a leghatékonyabban a városi klímastratégia megvalósítását.

Zala Megye Területrendezési Terve

A Zala Megyei Önkormányzat Közgyűlése 2019-ben fogadta el Zala Megye Területrendezési Tervét. A dokumentum térszerkezeti és területhasználati irányelveket rögzít javarészen, ezek között több, a klímaváltozási problematikát érintő is szerepel.

A dokumentum a megyei területfelhasználási kategóriákra és a megyei övezetekre is megfogalmaz irányelveket és ajánlásokat. Ezek között kifejezetten a klímastratégia célkitűzéseit támogatják az erdőgazdasági térségre vonatkozó területfelhasználási ajánlások (az erdőterületek kiterjedésének és ökológiai értékének növelése, környezetkímélő használata, a települések zöldfelületi rendszerének fejlesztése), amelyek mind a mitigációt, mind az alkalmazkodást elősegítik. A mezőgazdasági térségre vonatkozó ajánlások között (környezetbarát, talajvédő gazdálkodás, megújuló energiaforrások alkalmazása a mezőgazdasági üzemekben, extenzív gazdálkodás a magasabb ökológiai, de alacsonyabb termőhelyi értékű mezőgazdasági területeken) szintén megtalálhatók klímavédelmi vonatkozásúak. Az ökológiai hálózat övezeteire megfogalmazott ajánlások is szolgálják a klímavédelmet. A vízgazdálkodási térségre vonatkozó területfelhasználási ajánlások közül kiemelendő, hogy a többletvíz elvezetése mellett a térségi vízgazdálkodási tervekben foglalkozni kell a vízvisszatartás és hordalékfogás kérdéseivel is, valamint a lehullott csapadék észszerű hasznosításával. Ezek a klímavédelem kulcsterületei is egyben.

A városi klímastratégia célkitűzéseivel és intézkedéseivel egybevágó elemek nagy számban találhatók a rendezési tervben. Ezek például az erdőterületek növelése, a települési zöldfelületek növelése, az árvízvédelmi szempontok érvényesítése, a táji adottságokhoz igazodó hagyományos művelési módok preferálása, a belvízjárta területek művelési módjának megfelelő megválasztása, a hullámtéri építkezés tiltása stb.

Megyei szintű ágazati programok

Zala Megye Klímastratégiája

Zala Megye Klímastratégiája 2018-ban készült el, és 2030-ig, illetve nagyobb kitekintéssel 2050-ig fogalmaz meg célkitűzéseket.

Az ÜHG-kibocsátást tekintve 2030-ig 11%-os, 2050-ig pedig 43%-os csökkenést céloz meg. A mitigációs célkitűzések öt elemből állnak, az épületek üzemeltetéséből, a közlekedésből, a mezőgazdaságból és a hulladékgyártásból származó kibocsátások meghatározott mértékű csökkentését, valamint a CO₂-elnyelő kapacitás fenntartása érdekében az erdőterületek védelmét irányozzák elő.

A megyei klímastratégia általános adaptációs célkitűzései közé tartozik a természetes és természetközeli élőhelyek természeti állapotának fenntartása, a turisztikai kínálati elemek sérülékenységének mérséklése, a vízkáresemények bekövetkezési valószínűségének csökkentése, a mezőgazdaság alkalmazkodásának elősegítése, valamint a klímaváltozás emberi egészséget veszélyeztető hatásainak mérséklése. A specifikus alkalmazkodási célok között a veszélyeztetett egyedi természeti értékek állapotának megőrzését, valamint a fa harangtornyok, népi építészeti emlékek megóvását nevezi meg.

A szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések között a megye településeinek klímaváltozással kapcsolatos tervezési, szervezési és beruházási tevékenységeinek ösztönzése, a klímaváltozás mérséklését és az ahhoz való alkalmazkodást szolgáló életviteli, fogyasztási szokások, beruházási lehetőségek lakossággal való megismertetése, illetve a közintézmények, vállalkozások és civil szervezetek aktivizálása szerepel.

A megfogalmazott célokhoz a megyei klímastratégia összesen 42 intézkedést rendel.

A Zalaegerszegi klímastratégia a jövőkép, a célkitűzések és az intézkedési javaslatok megfogalmazásánál is alapul veszi a megyei klímastratégiát.

4.3. KAPCSOLÓDÁS A TELEPÜLÉS FEJLESZTÉSI STRATÉGIÁIHOZ, PROGRAMJAIHOZ

Települési területfejlesztési dokumentumok

Településfejlesztési koncepció 2014–2030

Zalaegerszeg hosszú távú fejlesztési elképzelései négy irány mentén fogalmazódnak meg a településfejlesztési koncepcióban: a társadalom, a gazdaság, az épített és természeti környezet, valamint a közlekedési infrastruktúra terén. Az ezekre épülő átfogó célok (4 db) alapján került sor a részcélok (10 db) megfogalmazására. A tíz rész cél közül öt („A környezeti elemek állapotának javítása”, „Vonzó és szerethető városi környezet”, „Jelentős mértékben és fenntarthatóan kihasznált természeti erőforrások”, „A város külső megközelíthetőségének javítása”, „A város belső közlekedési rendszerének javítása”) közvetlenül szolgálja a klímavédelem célját. Ennek megfelelően ezek a fejlesztési irányok messzemenően érvényesülnek a Zalaegerszegi klímastratégiában is.

A Településfejlesztési koncepció kiemelten foglalkozik a klímavédelem és az energiahatékonyság kérdésével, a települési környezet fenntarthatóságát fontos szempontként kezeli.

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégia 2014–2020

Az ITS a város középtávú (2014–2020 közötti) fejlesztési célrendszerét, valamint a célok eléréséhez szükséges beavatkozásokat jelöli ki a Településfejlesztési koncepcióban kirajzolt fejlesztési elképzelések mentén. Zalaegerszeg integrált településfejlesztési stratégiája 4 db tematikus fókusz (társadalom, gazdaság, épített és természeti környezet, közlekedési infrastruktúra) köré csoportosítva 9 db középtávú célt és 24 db beavatkozási területet jelöl ki. A középtávú célok közül négy: a természetvédelmet, a városi zöldterületek és a környezeti elemek védelmét szolgáló „Természeti környezet védelme, fejlesztése”, a megújuló energiák demonstratív használatát és az épületállomány és a közszolgáltatások energiatudatos fejlesztését megcélzó „Energiahatékonyság fejlesztése”, a külső kapcsolatok fejlesztését szolgáló „Külső közlekedési kapcsolatok fejlesztése”, valamint a kerékpáros infrastruktúra hálózatos bővítését és a multimodális közösségi közlekedési rendszer fejlesztését ösztönző „Belső közlekedési kapcsolatok fejlesztése” hozzájárul az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérsékléséhez, továbbá a nyelőképesség növeléséhez.

Klímavédelmi vonatkozású beavatkozások ugyanakkor más középtávú célokkal kapcsolatban is megfogalmazásra kerültek.

Zalaegerszeg MJV Integrált Területi Programja 2014–2020

Az Integrált Területi Program a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP) keretéből finanszírozható beavatkozásokra összpontosít, valamint tartalmazza azon ágazati operatív programokhoz illeszkedő projekteket, melyek kapcsolódnak a TOP beavatkozásaihoz illesztett projektcsomagokhoz. A megfogalmazott négy projektcsomag a város fejlesztési szükségleteinek két fő irányához igazodik: az egyik a vonzó életkörülmények megteremtése az itt lakók és vállalkozók számára, a másik pedig a városi gazdaság fejlődésének előmozdítása.

A TOP településfejlesztési céljaihoz illeszkedő projektcsomagok:

- Gyalogosbarát, funkciógazdag és élményközpontú belváros kialakítása,
- Zöldfelületek és nyílt rekreációs célú városi terek és fenntartható közlekedési rendszerek összefüggő hálózatának létrehozása,
- Önkormányzati intézmények (energetikai, funkcionális és esélyegyenlőségi szempontú) korszerűsítése.

A TOP gazdaságfejlesztési céljaihoz illeszkedő projektcsomag:

- Tudásalapú gazdaságfejlesztés infrastrukturális háttérének megteremtése és a munkaerő rendelkezésre állásának ösztönzése.

Valamennyi projektcsomag tartalmaz klímavédelemhez is kapcsolódó projektelemeket. A felvázolt fejlesztésekben kiemelten érvényesül a fenntarthatóság, illetve a klímaváltozás hatásainak csökkentése és az azokhoz való alkalmazkodás szempontja.

Települési szintű ágazati programok

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Gazdaságfejlesztési Stratégiája

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Gazdaságfejlesztési Stratégiájának fő megállapításai beépülnek a város Integrált Településfejlesztési Stratégiájába (ITS) – alátámasztva, indokolva és részletezve az abban foglalt, gazdaságfejlesztési céllal tervezett fejlesztéseket. A dokumentum alapján fő cél a városban meglévő, régiós összehasonlításban kedvezőtlen foglalkoztatási helyzet javítása érdekében, illetve a helyben elkölthető jövedelmek növelése érdekében a versenyszféra területén 3000, magasabb hozzáadott értéket biztosító, ipari ágazatba tartozó új munkahely létrehozása a 2020-ig tartó időszakban. További célok:

- a település befektetésösztönzési tevékenységének fejlesztése (pl. logisztikai háttér megújítása),
- Zalaegerszeg speciális szerepevállalása a hazai és nemzetközi járműipari együttműködésben (pl. gépgyártás, járműipar fejlesztése),
- kis- és középvállalkozások stabilitásának elősegítése és növekedésük támogatása (pl. környezetipar fejlesztése, turizmus és egészségipar fejlesztése, bútortipar fejlesztése, élelmiszeripar megújítása)
- a város innovációs potenciáljának fejlesztése (pl. innovációs infrastruktúra és kapacitások fejlesztése).

A klímastratégiához ezek közül szervesen leginkább a környezetipar fejlesztése kapcsolódik. Ennek célja az új, illetve a meglévő középvállalatok épületenergetikai fejlesztése, a megújuló energiaforrások hasznosítása. Cél a biomassza és egyéb megújuló energiaforrások (földhő, napenergia) felhasználásával közel nulla fűtési energia igényű lakópark kialakítása mintaprojektként, bemutatva ezáltal a városban működő környezetipari vállalatokban rejlő potenciált és új színfolttal gazdagítva a várost, erősítve az Ökováros jelleget. A városban tervezett fejlesztéseket úgy kell megtervezni, hogy a rendelkezésre álló energiaforrások minél hatékonyabban legyenek felhasználva, illetve minden induló kutatás-fejlesztési programnál elő kellene írni a jövőorientált szemléletmód alkalmazását, a megújuló energiák hasznosítását és a CO₂-kibocsátás csökkentését.

Megújuló Energia Stratégia

Az ITS részeként 2014-ben elkészített Megújuló Energia Stratégia jövőképe szerint Zalaegerszeg 2030-ra energiatudatos, hatékony és megújuló energiaforrások terén modell értékű várossá válik. Energiafogyasztásának több mint 20%-át megtakarítja, 20%-át megújulókkal állítja elő, eközben több mint 20%-kal csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását a 2005. évi szinthez képest. A várost dinamikusan fejlődő zöldipar jellemzi, amelyben az energetikának és az építőipar zöld

ágának igen jelentős szerepe van. A város vezető szerepet tölt be a régióban a geotermikus energia hasznosítása, a hulladék energetikai újrahasznosítása és a teljes egészében megújulókra és energiahatékony CNG energiahordozókra építő tömegközlekedés és városi flotta terén. Az intézményállomány energiafelhasználása teljes körűen korszerűsítésre kerül, megismerhető modellként szolgálva a város lakossága és vállalkozói számára, egyben jelentős forrásokat felszabadítva a városi feladatok magasabb minőségű szakmai ellátása érdekében. Mindezt hatékony energiamenedzsment rendszer és a városban széles körben elterjedt okos mérésen alapuló, összehangolt épületenergetikai rendszerek, minden szektor szereplői számára elérhető tanácsadói hálózat és felkészült piaci szakemberek támogatják.

A megfogalmazott főbb célok:

- Zalaegerszeg energiaigényének és az energetikai kiadások városból való kiáramlásának 36%-kal való csökkentése révén a környezet- és klímavédelem és a zöldgazdaság erősítése;
- Zalaegerszeg energiafüggségének csökkentése, az ellátásbiztonság javítása;
- a környezet védelme, az életminőség és komfort emelése;
- Zalaegerszeg vonzó, fenntartható zöld városi imázsának kialakítása.

A Megújuló Energia Stratégia célkitűzései Zalaegerszeg Klímastratégiájában a mitigációs célkitűzésekben és intézkedési javaslatokban jelennek meg.

Zalaegerszeg-Ökováros Integrált Településfejlesztési Stratégiához Víziközmű, felszíni vízrendezés szakági stratégia

Az Integrált Településfejlesztési Stratégia célkitűzéséhez, Zalaegerszeg ún. „ÖKO-várossá” válásához közműfejlesztési feladatok is kapcsolódnak, amelyek szorosan összefüggenek a klímavédelemmel is. Közműfejlesztési feladatokat jelent ugyanis a klímaváltozás során jelentkező felmelegedés és szélsőséges csapadékesemények hatásának kezelése, a nyári meleg elleni védelem és a zavarmentes csapadékvíz-elvezetés megoldása.

A közműfejlesztési stratégia olyan megállapításokat és javaslatokat is tartalmaz, melyek nem épülnek be közvetlenül az Integrált Településfejlesztési Stratégiába, de segítik Zalaegerszeg azon célját, hogy – összhangban Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Környezetvédelmi Programja feladataival – növelje a város közműrendszerének hasznosítási hatékonyságát.

A klímavédelemhez is kapcsolódóan a vízkészlet-gazdálkodás javítására és a vízkárelhárításra irányuló, stratégiai jelentőségű fejlesztési szükségletek fogalmazhatók meg:

- ivóvízkészlettel való takarékoság, szürke vizek hasznosítása;
- szennyvíz hőtartalmának hasznosítása;
- meglévő holtágak (vizes élőhelyek) revitalizációja;
- az élővizek többcélú hasznosításhoz szükséges revitalizációja;
- a Zala folyó energetikai célú hasznosítása;
- a megváltozott hidrológiai viszonyok miatt (rövid idejű, nagy intenzitású csapadékok) és a 147/2010. (a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló) kormányrendelettel összhangban vízkárelhárítási intézkedések.

Zalaegerszeg Klímastratégiájában megfogalmazott, vízgazdálkodásra, vízkárelhárításra vonatkozó adaptációs intézkedési javaslatok (pl. további záportározók kialakítása, élővizek revitalizációja, fokozottabb hasznosítása) kapcsolódnak a Víziközmű, felszíni vízrendezés szakági stratégia fejlesztési elképzeléseivel.

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Szennyvízkezelési Program felülvizsgálata

A 2005-ben készült Települési Szennyvízkezelési Program kiemelten foglalkozott a közműves szennyvízelvezető és -tisztító művel gazdaságosan el nem látható területeken:

- a vizek hasznosításával, védelmével,
- a vizek kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokkal.

Ezen feladatok a klímavédelem céljaihoz is szorosan kapcsolódnak.

A felülvizsgálat a 2005-ben készült Települési Szennyvízkezelési Program (TSZP) teljesítésére irányul, és bemutatja:

- a vízellátást,
- a szennyvízelvezetést és -tisztítást,
- a felszín alatti vizek, vízbázisvédelem követelményeit,
- a közcsatornával el nem látható ingatlanok szennyvízkezelésének lehetőségeit.

Zalaegerszeg Klímastratégiájában megfogalmazott adaptációs intézkedések (pl. víztakarékos technológiákkal összefüggésben a szürkevíz-hasznosítás növelése, ivóvízellátó rendszer felkészítésével összefüggésben a nyugati vízbázis védelme) a Települési Szennyvízkezelési Program felülvizsgálatában megfogalmazott célokat figyelembe veszik.

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Árvízvédelmi Intézkedési Terve

A klímavédelem egyik fontos célja az éghajlatváltozás hatására egyre nagyobb sűrűséggel előforduló, nagy intenzitású csapadékesemények következményeként egyre gyakoribbá váló árhullámok elleni védekezés.

Az árvízvédelmi intézkedési terv tartalmazza az aktív árvízvédekezéshez szükséges eszköz- és humán erőforrásigényeket, a sikeres védekezés lebonyolításához szükséges szervezési intézkedések leírását.

A zalaegerszegi Klímastratégia vízgazdálkodásra, vízkárelhárításra vonatkozó adaptációs intézkedései (pl. további záportározók létesítése) az Árvízvédelmi Intézkedési Tervben megfogalmazottakra épülnek.

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Környezetvédelmi Programja 2017–2022

A települési környezetvédelmi program céljai három csoportba sorolhatók (társadalmi, gazdasági és környezeti célok). A társadalmi célokhoz 4 db célkitűzést és 9 db programot, a gazdasági célokhoz 5 db célkitűzést és 8 db programot, míg a környezeti célokhoz 3 db célkitűzést és 9 db programot rendel. A programok többsége a klímavédelemhez, a mitigációhoz (pl. a város közösségi közlekedésének fejlesztése, kerékpárutak építése, a Fenntartható Energiagazdálkodási Akcióterv céljai alapján programok kidolgozása) és az adaptációhoz (pl. a víz megtartása, ökológiai hasznosítása, a Zala folyó és a Gébárti-tó térségének komplex fejlesztése, a csapadékvíz helyben tartása, az ivóvízbázisok fenntartása, zöldterületek fenntartása, védelme, fejlesztése) is kapcsolódik. A társadalmi célokhoz kapcsolódó programok közül kiemelendők a szemléletformálást, a lakosság tájékoztatását, érzékenyítését szolgáló programok, amelyek a Zalaegerszegi klímastratégia intézkedési javaslatok között is megjelennek.

ÖKOVÁROS program, Zalaegerszeg a klímavédelemért

A 2010-ben elkészített ÖKOVÁROS koncepció célja a város fosszilis energiafogyasztásának csökkentése, a megtermelhető megújuló arányának növelése, továbbá a klímaváltozás helyi szintű hatásainak csökkentése. Az alábbi témaköröket vázolja fel:

- helyben előállítható, megújuló energiaforrások használatának növelése,
- intézmények energiahatékonyságának növelése,
- fenntartható hulladékgazdálkodás,
- fenntartható vízgazdálkodás,
- közlekedésfejlesztés, fenntartható mobilitás,

- zöldfelületek fenntartható kialakítása, gondozása,
- környezettudatos gondolkodást elősegítő szemléletformálás.

A Zalaegerszegi klímastratégia intézkedési javaslatai szorosan kapcsolódnak az ÖKOVÁROS program célkitűzéseivel.

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Local Agenda 21, Fenntartható Fejlődés Helyi Programja és 2015-ös felülvizsgálata

A 2013-ban készült Local Agenda 21 program célja a fenntartható fejlődés elősegítése. A környezeti pilléren belül a környezeti elemek és rendszerek állapotának védelmével, a települési környezet védelmével, a lakókörnyezet káros hatásoktól való védelmével, az infrastrukturális helyzet javításával, fejlesztésével, a megújuló energiaforrások felhasználásával, a zöldterületek védelmével, fenntartásával, valamint a hulladékgazdálkodással kapcsolatban fogalmaz meg rövid, közép- és hosszú távú projekteket. A projektek között szemléletformálási jellegűek is vannak. Nemcsak a környezeti, hanem a gazdasági és a társadalmi pilléren belül javasolt projektek közül is számos a klímavédelemmel is kapcsolatba hozható, ezért a települési klímastratégia intézkedési javaslataihoz alapul szolgálnak.

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve

A Polgármesterek Szövetsége 2030-ig a szén-dioxid-kibocsátás legalább 40%-os csökkentésére tett vállalást. Az egyes önkormányzatok által elkészített Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) rögzíti a kiindulási évet és a célok meghatározásának alapjául szolgáló kibocsátási szintet, valamint a célok érdekében vállalt feladatokat. A leltározási év Zalaegerszeg esetében 2003. A város Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve alapján Zalaegerszeg 2016 végére már 27,63%-os kibocsátáscsökkentést teljesített a vizsgált ágazatokban. Az egyes szektorokban javasolt kibocsátáscsökkentési vállalások az alábbiak:

- önkormányzati tevékenység: 50%,
- lakossági szektor: 40%,
- gazdasági szektor: 20%,
- közlekedés: 10%.

A további kibocsátáscsökkentés érdekében javasolt intézkedések:

- Zalaegerszegi Integrált Energia- és Klímamenedzsment Rendszer kialakítása és működtetése,
- szemléletformálási kampányok kidolgozása és lebonyolítása,
- energiahatékonyságot növelő önkormányzati intézményi és közösségi fejlesztések,
- helyben előállítható megújuló energiaforrások használatának jelentős arányú növelése,
- lakossági energiahatékonyság és megújuló energetikai fejlesztések,
- kerékpáros és e-bike rendszerek fejlesztése,
- e-mobilitás infrastrukturális feltételeinek fejlesztése és széles körű elterjesztése,
- fenntartható mobilitási intézkedések,
- városi zöldterületek fejlesztése és közösségi hűsítő zónák kialakítása,
- fenntartható vízgazdálkodási intézkedések.

A Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv az alkalmazkodás elősegítése érdekében a zöldfelületek és a közösségi közlekedés fejlesztésére vonatkozóan fogalmaz meg javaslatokat.

A Zalaegerszegi klímastratégia intézkedési javaslatai mind a mitigáció, mind az adaptáció tekintetében építenek a Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv javaslataira.

Zalaegerszeg Smart City 2050

A tanulmány elsődleges célja a megújuló energiaforrások terén 2050-re Zalaegerszeg 100%-os ellátottsági szintjéhez szükséges lépések meghatározása. Ehhez felállít egy rövid, közép- és hosszú

távú ütemtervet, konkrét fejlesztési javaslatokat megfogalmazva az energiaigény csökkentése, de főként az energiaigény megújuló energiaforrásokkal való teljes körű ellátása érdekében. Rövid távon azon fejlesztések megvalósítását javasolja, amelyek gazdasági mutatói már jelenleg is jónak számítanak az energetikai beruházások között, valamint azokat, amelyek olyan lassan változó területeket érintenek, amelyeknél nincs idő a késlekedésre (pl. épített környezet), tovább ide tartoznak még a hosszú előkészítést igénylő projektek: szélenergia, biogáz, biomassza-erőmű.

Rövid távú (2021-ig megvalósítandó) célkitűzések például a kerékpáros közlekedés, az e-közlekedés fejlesztése, energia-önellátó épületek építése, felkészülés a várható szélenergia-kvóták lekötésére, közösségi kerékpármegosztó projekt indítása.

A közepesen hosszú távú (2030-ig megvalósítandó) ütemterv célkitűzései a következők: elektromos MODULO buszok beszerzése, vasúti pálya napelemes befedése, szélérőművek építésének második üteme, utcánként legalább egy kétirányú elektromosautó-töltő kialakítása.

A hosszú távú (2050-ig megvalósítandó) ütemterv célkitűzései a következők: napelemes zajvédő falak kialakítása; korszerűtlen napelemek szociális alapon történő adományozása családoknak; a 2014-ben telepített lámpatestek frissítése újabb, korszerűbb fényforrásokkal; biomasszafűtések elektrosztatikus szűrős típusokra cserélése vagy bővítése a háztartások szintjén is; szélérőművek 1. ütemének teljesítménynövelése (repoweringje) és a nagy magasságú szélenergia hasznosítása; városi buszok, hulladékszállító és egyéb nagy haszongépjárművek energiaellátó rendszerbe integrálása éjszakai áramforrásokként.

A kiemelt célkitűzések közvetlen vagy közvetett módon az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez vezetnek a környezetbarátabb járművek (elektromos járművek, kerékpár) elterjedésével, valamint a megújuló energiaforrások használatával mind az ipar, mint a lakóépületek esetében.

Zalaegerszeg Zöldfelületi Stratégiája 2016–2020, Zöldfelületi Stratégia 2020. évi cselekvési terve

Zalaegerszeg Zöldfelületi Stratégiájának átfogó célja a zöldfelületi potenciál megőrzése, fejlesztése; az általános célok közül kiemelendő a meglévő zöldfelületek értéknövelő fejlesztése.

A Zöldfelületi Stratégia néhány elemében érinti a zöldfelületeknek a klímaváltozás megelőzésében, illetve főként az annak hatásaihoz való alkalmazkodásban való jelentős szerepét. Ilyen zöldfelület-gazdálkodási irányelvek például az alábbiak:

- a fenntarthatóság szempontjainak messzemenő figyelembevétele,
- megfelelő árnyékoltság biztosítása különösen parkolók, fásított közterek, utcák esetén a hőszigetelés csökkentése érdekében,
- a burkolt felületek arányának csökkentése, csapadékáteresztő burkolatok alkalmazása,
- vizes architektúraelemek számának növelése a kedvezőbb mikroklíma biztosítására,
- a növénytelepítésnél alacsony fenntartási igényű, tág tűrésű fajták választása,
- növénytelepítésnél az őshonos fajok és hazai fajták felhasználása,
- a biológiailag aktív felületek nagysága a területek fejlesztése során lehetőség szerint ne csökkenjen.

A 2020. évi Cselekvési Tervben megfogalmazott projektek közül klímavédelmi szempontból a Páterdomb és a játszóterek fásítása, valamint a fasortelepítések, fasorcserék a legjelentősebbek.

A települési klímastratégia a zöldfelületekkel kapcsolatos intézkedési javaslatokban figyelembe veszi a Zöldfelületi Stratégia céljait, irányelveit és programjait.

Zalaegerszeg Fenntartható Városi Mobilitási Terve

Zalaegerszeg Fenntartható Városi Mobilitási Terve (SUMP, Sustainable Urban Mobility Plan) illeszkedik a város egészére vonatkozó fejlesztési tervekhez. A dokumentáció két ütemben készült el, 2015-ben, illetve 2016-ban. A terv célrendszere:

- Javuló nagytérségi elérhetőség és erősödő gazdasági pozíció (Zalaegerszeg bekapcsolása a gyorsforgalmi úthálózatba; a gazdasági területek elérhetőségének javítása; a vasút szerepének növelése, ezzel erősítve a közösségi közlekedési kapcsolatokat)
- Élhető, vonzó és funkciógazdag városi környezet (a belváros, a lakóterületek komplex forgalomcsillapítása; városon belül tehermentesítő utak fejlesztése)
- Városon belüli mobilitási kapcsolatok növelése (helyi közösségi közlekedési hálózat újragondolása; városi kerékpáros hálózat felülvizsgálata; városrészek közötti közúti kapcsolatok fejlesztése)
- Integrált városi-elővárosi közlekedési rendszer (térségi kerékpáros kapcsolatok kiépítése; közösségi közlekedési szolgáltatások hálózati, menetrendi és tarifális integrációja)
- Fenntartható, környezetbarát mobilitási rendszer (szemléletformálás, mobilitástudatosság erősítése; minőségi közösségi közlekedés megteremtése; alternatív üzemanyagok és hajtásrendszerek elterjedésének ösztönzése; közlekedésbiztonság feltételeinek javítása).

A város klímastratégiájának szempontjából a legfontosabb intézkedések közé tartozik a kerékpáros hálózat fejlesztése, térségi kerékpáros kapcsolatok kiépítése, ezzel elősegítve a kerékpáros forgalom növekedését. Szintén említést érdemel az alternatív üzemanyagok bevezetése (pl. biogázüzemű és elektromos buszok bevezetése, elektromos autók töltésére alkalmas állomások létesítése), a lakóövezet, belváros forgalomcsillapítása is. Ezek az intézkedések az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkenését idézik elő.

Zalaegerszeg Turisztikai Stratégiája 2015–2025

A stratégia célja, hogy hosszú távon a turizmus a város gazdaságának egyik meghatározó elemévé váljon. Alapelvei között megjelenik a fenntarthatóság, valamint a meglévő (természeti) értékek megőrzése, fejlesztése is. Klímavédelmi kapcsolódását az adja, hogy a rövidebb távon megjelölt fejlesztési irányok közül az öko- és aktív turizmus szükségessé teszi a meglévő természeti értékek, zöldfelületek védelmét és fejlesztését, ami egyben adaptációs cél is. A turizmust elősegítendően a kerékpárutat építése pedig egyben mitigációs és szemléletformálási intézkedés is.

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Hulladékgazdálkodási Terve 2011-2016

A helyi hulladékgazdálkodási terv magában foglalja a szilárd hulladék, folyékony hulladékok és kommunális szennyvíziszapok, építési és bontási hulladékok, egyéb inert hulladékok, csomagolási hulladékok jelenlegi kezelőit, ártalmatlanításuk módját és a tervezett fejlesztéseket. Említésre kerülnek a különböző hulladékáramok is (ipari és egyéb gazdálkodói, mezőgazdasági és élelmiszeripari nem veszélyes, valamint külön fejezetben a veszélyes hulladékok). A Hulladékgazdálkodási Tervhez készült egy környezeti értékelés is.

A Hulladékgazdálkodási Terv kitér többek között az alábbi intézkedésekre:

- hulladékképződés csökkentése,
- csomagolóanyag-hulladékok hasznosításához szükséges begyűjtés, válogatás biztosítása,
- hulladéklerakókban lerakandó szerves anyag csökkentése,
- lerakandó hulladék mennyiségének csökkentése,
- lerakandó hulladékok veszélyességének csökkentése,
- szelektív hulladékgyűjtés kiterjesztésének további lehetőségeinek vizsgálata,
- oktatási intézmények (iskolák, óvodák) szelektív csomagolási hulladékgyűjtési tevékenységének fokozása,
- a hulladékok hasznosítási lehetőségeinek felmérése az „ököváros” projekt keretén belül.

A Hulladékgazdálkodási Tervben bemutatott változtatások illeszkednek a település nagytávlatú tervezett területhasználatához, és annak a tendenciának az erősödését mutatják, ami a város természeti és környezeti értékeinek megóvását jelenti.

A hulladékgazdálkodás kérdése mindig fontos a klímastratégia elkészítésénél, hiszen a nem megfelelően kezelt hulladék (illegális hulladéklerakás, égetés) növelheti a kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségét, illetve a hulladékot alternatív energiaforrásként is hasznosíthatjuk (hőhasznosítás, biomassza-hasznosítás), vagy újra felhasználhatjuk.

5. KLÍMAVÉDELMI JÖVŐKÉP

Zalaegerszeg klímavédelmi jövőképe:

Zöld utat a zalaegerszegi klímabarát megoldásoknak

Zalaegerszeg 2030-ra energiahatékony, élhető, fenntartható és zöld megyeszékhellyé válik. Képes lesz a jelen és eljövendő korszak változó klimatikus körülményekből eredő kihívásainak megválaszolására, miközben az üvegházhatású gázok kibocsátását tovább csökkenti.

Zalaegerszeg klímavédelmi jövőképe azokra az adottságokra és a meglévő stratégiákban, programokban lefektetett fejlesztési elképzelésekre épít, amelyek már eddig is meghatározták a városnak a fenntartható fejlődés és klímavédelem érdekében tett lépéseit. A jövőkép ennek megfelelően a Zala Megyei Klímastratégia jövőképén, valamint a Településfejlesztési Konceptióban megfogalmazott elképzeléseken és az ágazati stratégiákban (Megújuló Energia Stratégia, Ökóváros Program, Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv, Smart City 2050) lefektetett célkitűzéseken alapul.

Zalaegerszeg 2030-ra megújuló energetikai és energiahatékonyági fejlesztéseivel, illetve az alacsony kibocsátású közösségi és alternatív közlekedési rendszerek révén eredményesen csökkenti kibocsátásait, a szén-dioxid-elyelő kapacitásokat pedig a környezet- és klímabarát erdő- és zöldfelület-gazdálkodás segítségével megtartja és növeli.

A zalaegerszegi nagyvállalatok felelős módon gondoskodnak káros kibocsátásaik fajlagos csökkentéséről, és egyben támogatják a város klímavédelmi tevékenységét.

Zalaegerszeg 2030-ra energiatudatos, energiahatékony és a megújuló energiaforrások terén modell értékű várossá válik. Energiafogyasztása a jelenlegihez képest csökken, jelentős részét pedig megújuló energiaforrásokból fedezi. A város vezető szerepet tölt be a régióban a geotermikus energia hasznosítása, a hulladék energetikai újrahasznosítása és a teljes egészében megújulókra és energiahatékony CNG energiahordozókra építő tömegközlekedés és városi flotta terén. Az intézményállomány teljes körűen korszerűsítésre kerül, jó példaként szolgálva a város lakossága és vállalkozói számára, egyben jelentős forrásokat felszabadítva a városi feladatok magasabb minőségű szakmai ellátása érdekében. Mindezt hatékony energiamentesítő-rendszer és a városban széles körben elterjedt, okos mérésre alapuló, összehangolt épületenergetikai rendszerek támogatják.

Az alkalmazkodást szolgáló fejlesztések révén Zalaegerszeg megvédi természeti erőforrásait, természeti és épített környezetét, valamint turisztikai adottságait. Gondoskodik a mező- és erdőgazdasági termelés feltételeinek és technológiájának klímaszemponturnál, valamint kiaknázza az öko- és szelíd turizmusban rejlő lehetőségeket.

Vízbázisainak magas fokú védelmével, valamint fenntartható és klímavédelmi szempontokat előtérbe helyező vízgazdálkodással hosszú távon képes kielégíteni a lakosság és a gazdaság igényeit.

A város sikeresen leküzdte az éghajlati szélsőségek gyakoribbá és tartósabbá válásából fakadó kihívásokat. Klímabarát településüzemeltetési programokat alakít ki, melyek keretében eredményesen biztosítja a megfelelő csapadékvíz-elvezetést, -tározást és -hasznosítást, egyben sikeresen megakadályozza a rendkívüli települési elöntéseket.

A lakosság és a közintézmények is felkészültek a várhatóan növekvő gyakoriságú hóhullámos időszakokra, ezzel párhuzamosan egyre nagyobb mértékben hasznosítanak megújuló energiaforrásokat és alkalmaznak energiafogyasztást csökkentő megoldásokat az épületüzemeltetésben. A város zöldfelületei és vízfelületei kellően hűvös mikroklimát biztosítanak a nyári időszakokban is. Zalaegerszeg a fenntartható zöldfelületek kialakítása terén is a régió modellvárosává válik.

Zalaegerszeg önkormányzata klíma- és energiatudatossági szemléletformálással is segíti és ösztönzi lakosságát, közintézményeit, illetve gazdasági és társadalmi szervezeteit az éghajlatvédelmi megelőzési és alkalmazkodási tevékenységek terén. Ennek eredményeként a város lakosságának, felelős szervezeteinek, döntéshozóinak klímaváltozással kapcsolatos ismeretei folyamatosan bővülnek. Erős tudásbázist alakítottak ki, amely az innovatív megoldások alapjául szolgál. Intézményei, vállalkozásai és lakossága egyaránt hasznosítják az új, klímabarát megoldásokat, és aktívan összefognak és közreműködnek a klímabarát megoldások és jó példák elterjesztésében. A települési életminőség nem romlik a klímaváltozás hatásai következtében.

6. KLÍMASTRATÉGIAI CÉLRENDSZER

6.1. DEKARBONIZÁCIÓS ÉS MITIGÁCIÓS CÉLKITŰZÉSEK

Zalaegerszeg a jövőképpen megfogalmazott elképzelések valóra váltása érdekében elkötelezett az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése iránt.

A Kiotói Egyezmény részeként hazánk 6%-os szén-dioxid-kibocsátáscsökkentést vállalt a 2008–2012-ig terjedő első kötelezettségvállalási időszakban. A Kiotói Jegyzőkönyv második kötelezettségvállalási időszakára (2013–2020) vonatkozóan a dohai COP18 konferencia az Európai Unió számára 20%-os csökkentést határozott meg az 1990-es szinthez képest.

A Kiotói Jegyzőkönyv alapján az Európai Unió meghirdette a dekarbonizáció folyamatát, amelynek második teljesítési időszakában vagyunk jelenleg. Ennek fontosabb kötelezettségei az Európai Unió tekintetében: a 2009-es klíma és energia csomagban lefektetett, 1990-es évhez viszonyított 20%-os ÜHG-kibocsátáscsökkentés 2020-ra, majd a Dekarbonizációs Útitervben előírányzott 40%-os ÜHG-kibocsátáscsökkentés 2030-ra, illetve 80-95%-os ÜHG-kibocsátáscsökkentés 2050-re (NÉS-2).

A készülő Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia tervezete azon a célon alapul, hogy az Európai Unió és így Magyarország is 2050-re elérje a klímasemlegességet. Ehhez hazánkban az üvegházhatású gázok kibocsátását 1990-hez képest kb. 95%-kal kell csökkenteni. A stratégia 2040-re 65%-os kibocsátáscsökkentést céloz meg az 1990-es szinthez képest.

Zala Megye Klímastratégiája a 2015-ös bázisévhez viszonyítva 2030-ig 11%-os, 2050-ig pedig 43%-os kibocsátáscsökkentést fogalmazott meg. Az idő előrehaladtával párhuzamosan egyre fokozódó mértékű ÜHG-kibocsátáscsökkentést az alábbi fő tényezők együttes hatására vezeti vissza:

- technológiai fejlődés, amely mindenekelőtt a közlekedési, valamint az energiafogyasztáshoz köthető kibocsátások mérséklését idézi elő;
- szigorodó szabályozási környezet, amely a közel nulla energiafelhasználású épületek létesítésére vonatkozó előírás révén elsősorban szintén az energiafogyasztáshoz köthető kibocsátások csökkenése irányába hat;
- csökkenő népességszám, amely mind a közlekedéshez, mind az energiafogyasztáshoz, mind a hulladékgazdálkodáshoz köthető kibocsátásokban várhatóan megmutatkozik;
- szemléletformálási tevékenységek hatása, amelyek eredményeként valamennyi ágazat kibocsátása mérsékelhető.

A Polgármesterek Szövetsége, amelyhez Zalaegerszeg is csatlakozott, 2030-ig a szén-dioxid-kibocsátás legalább 40%-os csökkentésére tett vállalást. Zalaegerszeg esetében a viszonyítás alapjául szolgáló leltározási év 2003. A város Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve alapján Zalaegerszeg 2016 végére már 27,63%-os kibocsátáscsökkentést teljesített a vizsgált ágazatokban, így 2030-ig további ~13%-os kibocsátáscsökkentésre van szükség.

Az Integrált Településfejlesztési Stratégia részeként elkészült Megújuló Energia Stratégia 2030-ig Zalaegerszeg CO₂ egyenérték-kibocsátásának 20%-kal való csökkentését irányozza elő a 2005. évihez képest.

Ugyanakkor megemlítendő, hogy a kijelölt célértékek kizárólag azonos módszertan szerinti számítás esetén hasonlíthatók össze, hiszen a különböző módszertani megközelítések azáltal, hogy az ÜHG-leltárakban eltérő bemenő adatokat vesznek figyelembe, jelentős mértékben befolyásolják az elérendő célok értékének meghatározását. A fent említett dokumentumok közül a Zala Megye Klímastratégiájához készült ÜHG-leltár készült a zalaegerszegi klímastratégia ÜHG-leltárához hasonlóan a Klímabarát Települések Szövetsége által közreadott módszertan alapján.

Mindezek tekintetében a 6.1.1. táblázat tartalmazza a Zalaegerszegre előírányozott, CO₂ egyenértékre vonatkoztatott kibocsátáscsökkentési célértékeket 2030-ra, illetve 2050-re (bázisév: 2018).

6.1.1. táblázat: Dekarbonizációs célkitűzések

Zalaegerszeg éves összkibocsátása	Bázisév (2018)	Célérték (2030)	Célérték (2050)
Zalaegerszeg CO ₂ egyenérték kibocsátása (tonnában)	222861	189432	122574
Zalaegerszeg CO ₂ egyenérték kibocsátása (%-ban)	100	85	55

Zalaegerszeg általános mitigációs célja a következő:

Má-1. célkitűzés	A CO ₂ egyenértékre vonatkoztatott ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig 15%-kal, 2050-ig pedig 45%-kal a 2018-as szinthez képest
-------------------------	---

A fő kibocsátáscsökkentési cél eléréséhez az egyes ágazatok eltérő mértékben képesek hozzájárulni. Ennek oka részben abban keresendő, hogy azok eleve nem azonos mértékben részesednek a kibocsátásokból, másrészt eltérő dekarbonizációs potenciál jellemzi őket.

Zala Megye Klímastratégiája az egyes ágazatok esetében az alábbi kibocsátáscsökkentési lehetőségeket nevezi meg, amelyek Zalaegerszeg esetében is relevánsak:

- Az ipari technológiai folyamatokból származó kibocsátások mérséklése egyrészt a termelés volumenének csökkentése, másrészt a technológiai fejlődés révén érhető el.

- A közlekedési szektor esetében a kibocsátáscsökkenésre a közlekedés elektrifikációját követően nyílik reális esély.
- A mezőgazdasági eredetű kibocsátások mértékét az alkalmazott módszertan alapján aránytalanul nagymértékben befolyásolja a megyében tenyésztett szarvasmarhák száma. Zala megyében nem várható a szarvasmarha-állomány és ezzel párhuzamosan a mezőgazdasági eredetű kibocsátások drasztikus csökkenése sem.
- A szennyvízkezelést is magában foglaló hulladékszektorban komoly kibocsátáscsökkentési potenciál rejlik, amely elsősorban a lerakásra kerülő hulladék mennyiségének csökkentésében, a hulladék- és szennyvízkezelő telepeken keletkező depónia- és biogáz hasznosításában, illetve a technológiai fejlődésben rejlik. Ugyanakkor az e szektorból származó ÜHG-kibocsátás mennyisége függ a lakosság számának alakulásától is.
- A megye legnagyobb mértékű üvegházhatású gáz kibocsátása az energiafelhasználásra vezethető vissza. E területen mindenekeelőtt az épületek energetikai korszerűsítése révén elérhető fűtési célú hőigénycsökkenés, az energiatakarékos háztartási berendezések széles körű elterjedése révén várható villamosenergiaigény-csökkenés, továbbá a megújuló energia felhasználásnak bővülése együttesen jelentős mértékű ÜHG-kibocsátás megtakarítást eredményez.

A fentiek alapján Zala megye 2050-ig az épületek üzemeltetésére visszavezethető kibocsátásokat 40%-kal, a közlekedésből származó kibocsátásokat 50%-kal, a mezőgazdaságból származó kibocsátásokat 20%-kal, a hulladékgazdálkodásból származó kibocsátásokat pedig 60%-kal tervezi csökkenteni a 2015-ös szinthez képest.

Települési szinten is az országosan előirányzott, kötelezően betartandó technológia-korszerűsítések, valamint újítások megvalósítása, ill. bevezetése szükséges ahhoz, hogy a kibocsátási tendencia csökkenést mutasson. Az energiaszektorban a fűtési rendszerek korszerűsítése, a lakóépületek jobb hőszigetelése, valamint a napelemek és a geotermikus energia lakossági és ipari alkalmazásának növekedése várható. A közlekedés tekintetében 2021-re a személygépkocsik tekintetében bevezetésre kerül a 95 g CO₂/km-es célérték, amely vélhetően 25%-os csökkenést eredményezhet a közúti közlekedés kibocsátásában. A közösségi közlekedésben a megújuló energiaforrások alkalmazása, valamint a kerékpárút-hálózat bővítése további mitigációs lehetőségeket rejt magában. A városban esetleg újonnan létesítendő ipari parkok a legjobb elérhető technológia alkalmazására kötelezettek, minimálisra csökkentve ezzel kibocsátásukat.

Zalaegerszeg a Fenntartható Energia és Klíma Akciótervben a 2003-as leltározási évhez képest az önkormányzati tevékenység terén 50%-os, a lakossági szektorban 40%-os, a gazdasági szektorban 20%-os, a közlekedésben pedig 10%-os kibocsátáscsökkentést vállalt 2030-ig.

A fentiek alapján az üvegházhatású gázok kibocsátásának belső szerkezetére vonatkozóan Zalaegerszeg az alábbi fő célokat tűzi ki.

Zalaegerszeg specifikus mitigációs céljai a következők:	
Ms-1. célkitűzés	Az épületek üzemeltetéséből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig 25%-kal a 2018-as szinthez képest
Ms-2. célkitűzés	A közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig 15%-kal a 2018-as szinthez képest
Ms-3. célkitűzés	A hulladékszektorból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig 10%-kal a 2018-as szinthez képest
Ms-4. célkitűzés	Az erdőterületek védelme és növelése a CO ₂ -nyelő kapacitás fenntartása és növelése érdekében

6.2. ADAPTÁCIÓS ÉS FELKÉSZÜLÉSI CÉLKITŰZÉSEK

Az adaptációs és felkészülési célok két részre oszthatók. Egyik csoportjukat a település teljes területére vonatkozó ún. általános adaptációs célok, míg másik halmazukat Zalaegerszeg klímaváltozás szempontjából sérülékenynek minősített helyi értékeire vonatkozó, ún. specifikus adaptációs célok képezik. A célkitűzések Zala Megye Klímastratégiájának adaptációs célkitűzéseivel összhangban vannak.

6.2.1. Általános adaptációs célkitűzések

A 3.6. fejezetben bemutatott problématérkép alapján Zalaegerszeg sérülékeny a klímaváltozás hatásaival szemben.

A 2.2.3. fejezetben feltárt valamennyi problémakörhöz határoztunk meg célkitűzést az általános adaptációs célkitűzések megfogalmazása során. A feltárt problémakörök, amelyek esetében Zalaegerszegen magas az érintettség, a következők: hóhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség, villámárvíz általi veszélyeztetettség, ivóvízbázisok veszélyeztetettsége. Közepes érintettség jellemző az építmények viharok általi veszélyeztetettsége, a természeti értékek veszélyeztetettsége, az erdők veszélyeztetettsége és a turizmus veszélyeztetettsége esetében. Zalaegerszegen az aszályveszélyeztetettség alacsony. A megfogalmazott célkitűzések egyúttal a problématérkép második sorában szereplő problémák mindegyikére reflektálnak.

Zalaegerszeg átfogó adaptációs célja a következő: A különböző sérülékeny városi hatásviselők és ágazatok klímaváltozás hatásaival szembeni alkalmazkodó képességének erősítése.

Az Aá-1. célkitűzés a hóhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség csökkentésére, az Aá-2. célkitűzés az ivóvízbázisok veszélyeztetettségének csökkentésére, az Aá-3. célkitűzés a villámárvíz általi veszélyeztetettség csökkentésére irányul.

A közepes érintettségű problémakörök esetében az Aá-4. célkitűzés a természeti értékek veszélyeztetettségének csökkentésére, az Aá-5. célkitűzés az építmények viharok általi veszélyeztetettségének csökkentésére, az Aá-6. célkitűzés az erdők veszélyeztetettségének csökkentésére és az Aá-7. célkitűzés a turizmus veszélyeztetettségének csökkentésére irányul. Az alacsony érintettségű problémaköröket tekintve az Aá-8. célkitűzés az aszályveszélyeztetettség csökkentésére irányul.

Zalaegerszeg általános adaptációs céljai a következők:

Aá-1. célkitűzés	Zalaegerszeg hóhullámokkal szembeni ellenálló képességének fokozása és a tartós hóhullám kialakulása esetén várható egészségügyi kockázatok csökkentése, megelőzése településtervezési eszközökkel, valamint a szociális és egészségügyi intézményrendszer fejlesztésével 2030-ig
Aá-2. célkitűzés	A klímaváltozás miatt megváltozó vízmérleg hatásainak enyhítése és a növekvő vízigények biztosítása érdekében az ivóvízbázisok védelme 2030-ig
Aá-3. célkitűzés	A gyakoribb szélsőséges csapadékos események által keltett villámárvizek jelentette kockázatok mérséklése és kezelése, a vízkáresemények bekövetkezési valószínűségének csökkentése 2030-ig
Aá-4. célkitűzés	A klímaváltozás természeti értékekre várhatóan gyakorolt kedvezőtlen hatásainak csökkentése, a védett területek és természetközeli élőhelyek állapota 2030-ra ne romoljon a 2020-as szinthez képest
Aá-5. célkitűzés	A klímaváltozás hatására növekvő extrémítások következtében kialakuló viharkárok kedvezőtlen hatásainak csökkentése, az épületek és közcélú infrastruktúra-hálózatok időjárási okokra visszavezethető károsodásának száma 2030-ra ne nőjön 2020-hoz képest

Zalaegerszeg általános adaptációs céljai a következők:	
Aá-6. célkitűzés	Az erdőkárok kialakulását elősegítő tényezők redukálása, az erdőterületek kiterjedése ne csökkenjen és állapota ne romoljon 2030-ra a 2020-as állapotokhoz képest
Aá-7. célkitűzés	A turizmus klímaváltozáshoz való alkalmazkodásának elősegítése, a turisztikai kínálati elemek sérülékenységének csökkentése 2030-ig
Aá-8. célkitűzés	Az aszályal potenciálisan érintett területek alkalmazkodási lehetőségeinek támogatása, a mezőgazdaság jövedelemtermelő képességének fenntartása, a művelés alatt álló földterületek kiterjedése ne csökkenjen 2030-ra a 2020-as kiterjedésükhöz képest

6.2.2. Specifikus célok a helyi értékek megóvására

A helyi, települési értékek közül meghatározásra kerültek a klímaváltozásra érzékeny értékek a 2.2.4. fejezetben. Az értékek érzékenysége és az azokat veszélyeztető tényezők áttekintésével alakítottuk ki az egyes értékekhez kapcsolódó specifikus adaptációs célokat. Az érzékeny értékek közé elsősorban természeti értékek és népi építészeti értékek sorolhatók.

Zalaegerszeg specifikus adaptációs céljai a következők:	
As-1. célkitűzés	A természetközeli állapotú élőhelyek ökoszisztémáinak megőrzése, klímaváltozáshoz való alkalmazkodásuk elősegítése, kiterjedésük és állapotuk ne romoljon 2030-ra a 2020-as állapotokhoz képest
As-2. célkitűzés	A védett városi parkok, fasorok, szoliter fák megőrzése, állapotuk fenntartása, javítása, 2020-as kiterjedésük, számuk ne csökkenjen, ill. lehetőség szerint növekedjen 2030-ra
As-3. célkitűzés	A népi építészeti emlékek megőrzése, 2020-as állapotuk fenntartása 2030-ra
As-4. célkitűzés	A Gébárti-tó 2020-ban jellemző vízminőségének és vízszintjének fenntartása, illetve javítása a vízparti turizmus érdekében 2030-ig

6.3. SZEMLÉLETFORMÁLÁSI, KLÍMATUDATOSSÁGI CÉLKITŰZÉSEK

A klímaváltozás elleni fellépéssel kapcsolatos kommunikációs, szemléletformálási tevékenység nem feltétlenül egy önálló célokat kitűző tevékenységcsoport, hanem a mitigáció (megelőzés) és az adaptáció (alkalmazkodás) célkitűzéseit támogató, folyamatos munka. Ezért elsősorban ezen mitigációs és adaptációs célok elérését segíti elő, cselekvésre ösztönöz, másrészt az értékrend, attitűd megváltoztatására irányul.

A Nemzeti Energiastratégia számos területen felismeri a társadalmi viselkedésminták szerepét, és kiemeli a szemléletformálásban rejlő lehetőségek fontosságát, így az energiafogyasztási szokások megváltoztatását és az energia- és környezettudatos fogyasztói társadalom kialakítását tűzi ki célul. A kapcsolódó Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv fő célja az energia- és klímatudatosság elterjesztése. A szemléletformálás alábbi öt fő tématerületét nevezi meg:

- energiahatékonyság és energiatakarékosság,
- megújuló energia felhasználása,
- közlekedési energiamegtakarítás és kibocsátáscsökkentés,
- erőforrás-hatékony és alacsony szén-dioxid-intenzitású gazdasági és társadalmi berendezkedés,

- megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás.

Zalaegerszeg klímavédelmi jövőképehez kapcsolódóan és Zala Megye Klímastratégiájához illeszkedve meghatározásra került a város horizontális szemléletformálási célja, valamint az ehhez hozzájáruló átfogó célkitűzések. Ugyanakkor a klímastratégiában rögzített célok és intézkedések szinte kivétel nélkül magukban foglalnak szemléletformálási elemet is. Ebből következően az alábbi célok nem különíthetők el élesen a mitigációs és adaptációs céloktól, inkább azok kiegészítőinek tekinthetők.

Zalaegerszeg éghajlatszempléletformálási és partnerségi horizontális célja:

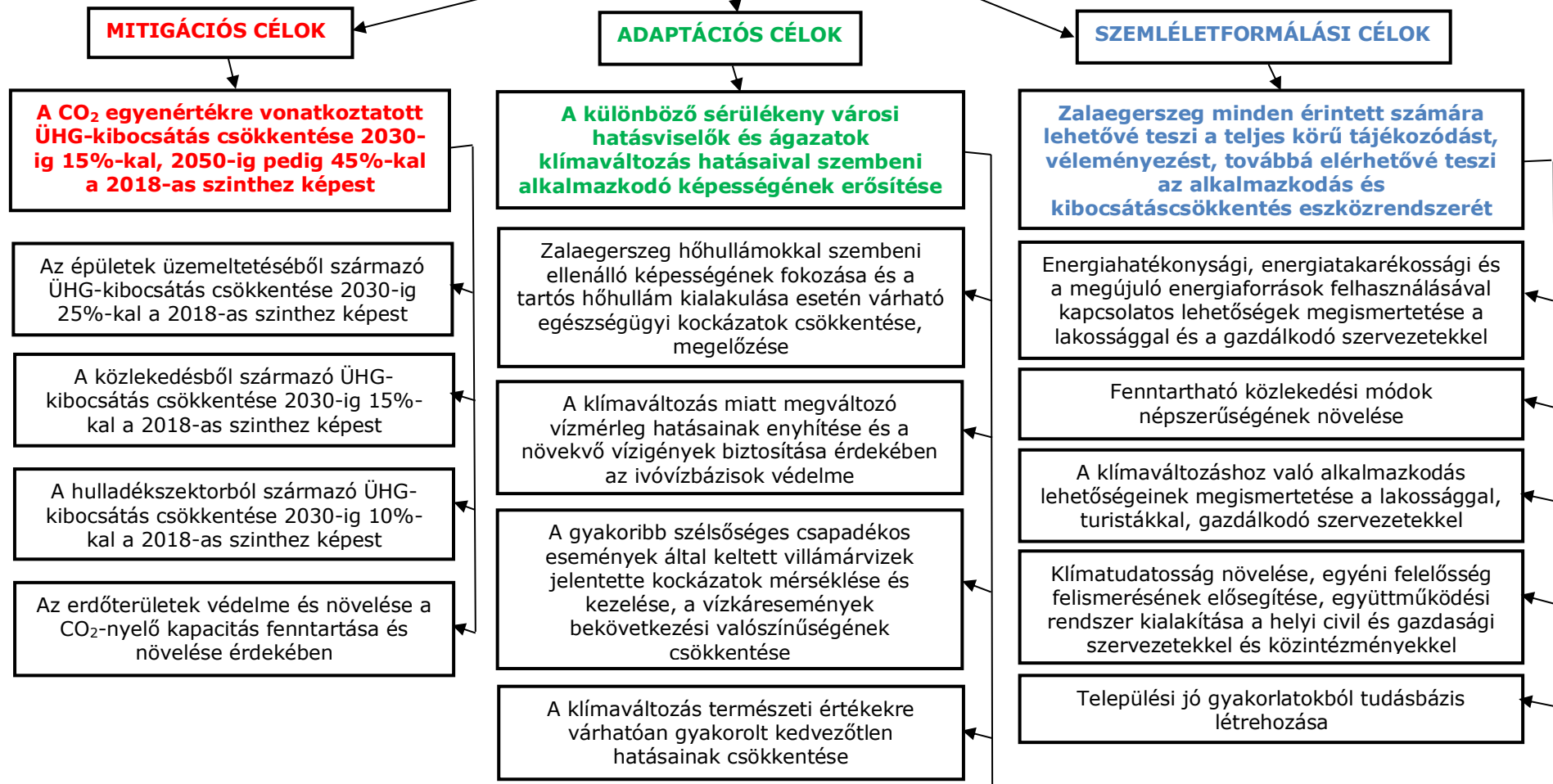
SZh-1. célkitűzés	Zalaegerszeg minden érintett számára lehetővé teszi a teljes körű tájékozódást, véleményezést, továbbá elérhetővé teszi az alkalmazkodás és kibocsátáscsökkentés eszközrendszerét. Ezek segítségével a város lakói, az itt működő intézmények és cégek a mindennapokban is megvalósítják az éghajlatváltozás negatív hatásait ellensúlyozó lépéseket.
------------------------------	---

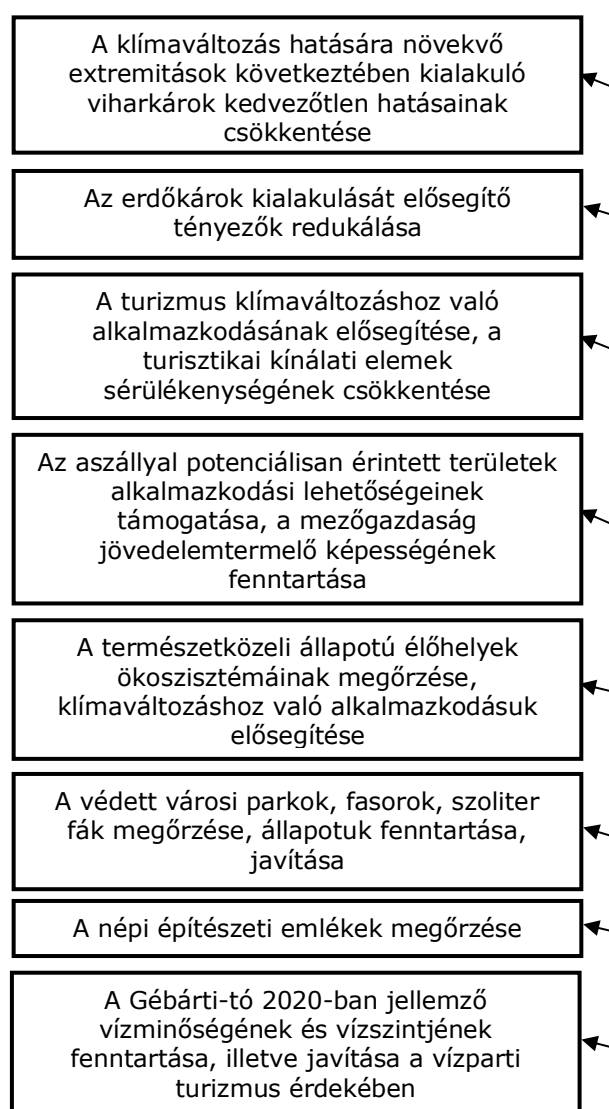
Zalaegerszeg éghajlati szemléletformálási és partnerségi átfogó célkitűzései:

SZá-1. célkitűzés	Energiahatékonysági, energiatakarékossági és a megújuló energiaforrások felhasználásával kapcsolatos lehetőségek megismertetése a lakossággal és a gazdálkodó szervezetekkel 2030-ig
SZá-2. célkitűzés	Fenntartható közlekedési módok népszerűségének növelése 2030-ig
SZá-3. célkitűzés	A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás lehetőségeinek megismertetése a lakossággal, turistákkal, gazdálkodó szervezetekkel 2030-ig
SZá-4. célkitűzés	Klímatudatosság növelése, egyéni felelősség felismerésének elősegítése, együttműködési rendszer kialakítása a helyi civil és gazdasági szervezetekkel és közintézményekkel 2030-ig
SZá-5. célkitűzés	Települési jó gyakorlatokból tudásbázis létrehozása 2030-ig

6.4. ZALAEGERSZEG KLÍMASZTRATÉGIÁJÁNAK CÉLRENDSZERE

Zalaegerszeg 2030-ra energiahatékony, élhető, fenntartható és zöld megyeszékhellyé válik. Képes lesz a jelen és eljövendő korszak változó klimatikus körülményekből eredő kihívásainak megválaszolására, miközben az üvegházhatású gázok kibocsátását tovább csökkenti.





7. KLÍMASTRATÉGIAI INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK

7.1. DEKARBONIZÁCIÓS ÉS MITIGÁCIÓS INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK

A kialakított javaslatokkal cél a megújuló erőforrások arányának növelése, a CO₂-kibocsátás csökkentése, valamint a CO₂-elnyelés elősegítése, így mindegyik javasolt intézkedés kapcsolódik az előző fejezetben meghatározott dekarbonizációs célértékek elérésének elősegítéséhez. A mitigációs célok elérését több esetben a szemléletformálási intézkedések is elősegítik.

7.1.1. Energiagazdálkodás, ipar

Kiemelt kibocsátású ipari létesítmények üvegházhatású gáz kibocsátásának csökkentésének felmérése			M(1)
<p>A termelő és szolgáltató tevékenységet végző vállalkozások kibocsátásainak egy részét a termelés, szolgáltatás során alkalmazott technológiák közvetlen vagy energiafelhasználásra visszavezethető emissziói eredményezik.</p> <p>Megvizsgálandó, hogy a technológiák módosításával (korszerűsítésével) milyen mértékű ÜHG-kibocsátáscsökkentés érhető el.</p> <p>Nagy jelentőséggel bír a vállalkozások informálása, korszerű technológiákkal való megismertetése, valamint az azok alkalmazásához szükséges források felkutatásában nyújtott támogatás is.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1		Szá-4
Időtáv:	2025		
Felelős:	kiemelt kibocsátású ipari létesítmények, kis- és középvállalkozások, Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
Célcsoport:	kiemelt kibocsátású ipari létesítmények, kis- és középvállalkozások		
Finanszírozási igény:	5-50 millió Ft		
Lehetséges forrás:	vállalkozások saját forrása, pályázatok		

Lakóépületek energiafogyasztásának központilag is támogatott csökkentésének népszerűsítése, támogatása		M(2)
<p>A lakóépületek energetikai korszerűsítésének megvalósulásával a városban felhasznált energia mennyisége a kibocsátott CO₂ mennyiségével arányosan csökkenthető. A helyi önkormányzat a pályázati lehetőségek nyomán követésével és a lakosság ezekről való tájékoztatásával, beruházási támogatással tudja elősegíteni a folyamatot.</p> <p>A csökkentésre az alábbi lehetőségek figyelembevételével javasolt: külső hőszigetelés, melegvízellátás és fűtés napenergiával, hőszivattyú alkalmazása fűtésre és klimatizálásra, valamint napelemek alkalmazása a villamosenergia-igények (világítás, főzés, háztartási gépek, szórakoztató elektronika stb.) kielégítésére.</p>		

Lakóépületek energiafogyasztásának központilag is támogatott csökkentésének népszerűsítése, támogatása			M(2)
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-1		Szá-1
<i>Időtáv:</i>	2030, folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	5-500 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Megújulóenergia-felhasználáson alapuló élelmiszertermelési és élelmiszer-feldolgozó agráripari park létrehozása			M(3)
<p>A CO₂-kibocsátás egy jelentős hányada a villamosenergia- és földgázszükséglet biztosításának következménye. Megújuló energiaforrások használatával azonban lehetőség van ezt a kibocsátást minél alacsonyabbra szorítani, ezért nagy jelentőségű fokozatos bevezetésük a köztudatba, valamint a területi adottságokhoz igazodó, minél kiterjedtebb alkalmazásuk.</p> <p>A fejlesztés célja a megújuló (fotovoltaikus és geotermikus) energiák széles körű felhasználásán alapuló élelmiszertermelés, valamint élelmiszer-feldolgozó üzem létesítése Zalaegerszeg-Hatházán (üvegházak, állattartó telepek fűtése és energiaellátása, illetve levegőfűvásos termény-, zöldség- és gyümölcszárítás, hal-, rák- és kagylóneveldek). Az ipari park magába foglal egy inkubációs és tudásközpontot is.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1	Aá-8	
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	gazdálkodó szervezetek		
<i>Finanszírozási igény:</i>	2 milliárd Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Napenergia hasznosítása hőtermelésre és naperóművek létesítése a közvilágítás és az e-motorizációs közösségi igények kielégítésére			M(4)
Az intézkedés céljai:			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ a jelenlegi LED alapú közvilágítás napenergiával való működtetése, ➤ a biogázzal el nem látható városi személyautóflotta és a tömegközlekedést biztosító autóbuszflotta elsősorban városon belüli feladatokra fenntartott részének átállítása elektromos üzemre, ➤ a kiépítendő távhőszolgáltatás hatékonyságának növelése a napenergia hasznosításával. 			
A teljes közvilágítás energiaigényének ellátásához 4 db 500 kW alatti naperómű telepítése (a telepítés lehetséges helyszíne pl. a laktanya területe, az andráshidai repülőtér tartalékterületei, az északi ipari park, a város- és vagyongazdálkodási cégek, pl. a Zalavíz Zrt. telephelyei).			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-1, Ms-2,		Szá-2
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	gazdálkodó szervezetek, lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	1-5 milliárd Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Megújulóenergia-felhasználáson alapuló önellátó ipari park az Északi Ipari Parkban			M(5)
A termálvíz hasznosítására irányuló átfogó, komplex koncepció részét képezheti a termálvíz hőjének elsődleges és másodlagos hasznosítása az Északi Ipari Parkban is.			
Emellett az Északi Ipari Parkban fahulladék-feldolgozó üzem létesítése is javasolt. Az üzem nyersanyagigényének kielégítésére megfontolandó energianövény-ültevények létesítése önkormányzati és magántulajdonú területeken.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-1		
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	gazdálkodó szervezetek		
<i>Finanszírozási igény:</i>	1-5 milliárd Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Zalaegerszeg Épületenergetikai és Fenntartható Fejlődés Stratégia kidolgozása			M(6)
<p>Fontos lépés a város épületenergetikai stratégiájának kidolgozása, amelyben ki kell térni az épületek megújulókkal való elláthatóságára, illetve a hatékony üzemeltetést biztosító energiakontroll-rendszer létrehozására. 2020. december 31. után minden magyarországi új építésű épületnek „közel nulla” energiaigényűnek kell lennie, amely energiaigényének 25%-át megújuló energiaforrásokból származó, „helyben” előállított energia biztosítja. Zalaegerszeg esetén az országos átlaghoz hasonlóan közel kétszerese az épületek energiaigénye az európai átlagnak. Az épületállomány mai energiaigényének a felére való csökkentése, illetve a fennmaradó energiaigény 25%-ának megújulókkal való ellátása jelenti a rövid és középtávú városi energetikai fejlesztések legjelentősebb szektorát.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-1		
<i>Időtáv:</i>	2021		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	gazdálkodó szervezetek, intézmények, lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	2-5 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Intelligens hálózati rendszerek kiépítése és működtetése			M(7)
<p>A beavatkozás célja Zalaegerszeg MJV közvetlen és közvetett tulajdonában álló létesítmények koordinált energiamedzszmentjének kialakítása. Az energiamedzszment eredménye az energiahatékonyság 8-15%-os növekedése és a költségek ugyanilyen arányú csökkenése.</p> <p>Az intézkedés elemei:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Városi szinten központosított, egységes módszertannal és központi adatfeldolgozással működő energiamedzszment kialakítása, ennek részeként energiakontroll-rendszer és energiaközpont kiépítése és az energetikához kapcsolódó kiadások egységes kezelése, nyilvántartása. ➤ A megújuló forrású energetikai fejlesztések elektromos ellátó hálózatra való csatlakozását, optimális energiafelhasználást lehetővé tevő hálózati és vezérlő elemek, rendszerek kísérleti („pilot”) jellegű létesítése. ➤ Zalaegerszeg becsatlakozása az „OKOS mérés” (MAVIR) nemzeti programba, ennek keretében a teljes energiaszektorát tekintve helyi alkalmazási modellprogram kidolgozása. 			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1		Szá-1
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	gazdálkodó szervezetek, egyéb intézmények		

Intelligens hálózati rendszerek kiépítése és működtetése		M(7)
<i>Finanszírozási igény:</i>	20-30 millió Ft	
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok	

Zalaegerszegi Integrált Energia- és Klímamenedzsment Rendszer kialakítása és működtetése		M(8)
---	--	-------------

A Zalaegerszegi Integrált Energia- és Klímamenedzsment Rendszer egy energetikai szakmérnök által irányított, néhány fős energiaközpont, ahol az energetikai beruházások, üzemeltetési kérdések szakszerű döntés-előkészítése és napi menedzsmentje folyik. A Zalaegerszegi Integrált Energia- és Klímamenedzsment Rendszer, együttműködve más, energiahatékonysági téren jelentős szereplőkkel, komoly szellemi háttere lehet további energetikai, megújuló energiaforrás alkalmazásokat érintő kezdeményezéseknek, városi tanácsadó hálózatnak.

Céljai:

- energiamegtakarítási intézkedési tervek és energetikai tanúsítványok/számítások teljes körű elkészítése, begyűjtése, rendezése;
- központosított számlafizetési és monitoringrendszer kialakítása;
- teljesítmény alapú, 3 éves kifutó előfinanszírozás megvalósítása, azt követően a rendszer megtakarítást termel;
- szabványosított, rendszerszemléletű karbantartási, fejlesztési program;
- SMART épületenergetikai menedzsmentrendszerek kiépítése és működtetése az optimális energiafelhasználás érdekében;
- SECAP/SUMP monitoring támogatása.

Elérhető megtakarítás:

- 24000 GJ/év hő
- 290000 kWh/év áram

Elérhető kibocsátáscsökkentés: 1841 tonna/év CO₂e

<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Má-1, Ms-1	
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, gazdálkodó szervezetek, intézmények, lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	50-100 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

7.1.2. Közlekedés, szállítás

Kerékpárosbarát város		M(9)	
<p>Cél a kerékpáros infrastruktúra törzshálózatának kialakítása, az aktív turisztikai célterületek kerékpáros összeköttetésének biztosítása. Ezáltal elérendő, hogy minél többen használják a kerékpárokat mindennapjaik során, csökkentve a város levegőjének szennyezettségét, a városi dugókat, zajokat, és mindemellett fő cél ezen környezetbarát közlekedési alternatíva népszerűsítése.</p> <p>Az intézkedés elemei:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ a városi közúthálózat kerékpározhatóvá tétele; ➤ a város bekötése az OTrT országos kerékpárút törzshálózatába: kapcsolat létesítése az „Északnyugat-dunántúli kerékpárút” 8.A számú elemével (Győr–Balaton–Zalaegerszeg–Óriszentpéter–Ausztria), a Zala völgye kerékpárút hiányzó 14 km-es szakaszának kiépítésével Bagod és Zalaszentiván között; ➤ az Északi Ipari Zóna városrész kerékpáros elérhetőségéhez szükséges hiányzó infrastruktúra megépítése (4 km); ➤ Csácsbozsok városrész, valamint a Csácsi Arborétum kerékpáros elérhetőségéhez szükséges hiányzó infrastruktúra megépítése (4 km); ➤ a Belváros hiányzó kerékpáros infrastruktúrájának megépítése: az Ola utca – Rákóczi utca (Kazinczy tér), valamint a Mindszenty tér – kaszaházi Zala-híd között (2,3 km); ➤ a Zrínyi út hiányzó kerékpáros infrastruktúrájának megépítése a MOL Zrt. bekötőútja és a Flextronics között (1 km). 			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-2		SZá-2
Időtáv:	2030		
Felelős:	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
Célcsoport:	lakosság		
Finanszírozási igény:	1 milliárd Ft		
Lehetséges forrás:	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

A gyalogosbarát belváros közlekedési feltételeinek megteremtése	M(10)
<p>Az intézkedés legfőbb célja a belváros gépjárműforgalomtól való mentesítése közlekedési feltételeinek megteremtése. Elemei:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ a Zrínyi utca – Kosztolányi utcai körforgalom megépítése a vasútállomás térségében; ➤ a Kosztolányi utca kétirányúsítása a vasútállomás előtti körforgalom és a Balatoni út között; ➤ legalább 6, egyenként min. 50 személygépkocsi befogadására alkalmas peremparkoló kialakítása, illetve kijelölése a gyalogos övezet körül. 	

A gyalogosbarát belváros közlekedési feltételeinek megteremtése			M(10)
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-2		Szá-2
Időtáv:	2025		
Felelős:	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
Célcsoport:	lakosság		
Finanszírozási igény:	1,2 milliárd Ft		
Lehetséges forrás:	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

E-mobilitás infrastrukturális feltételeinek fejlesztése és elterjedésének támogatása			M(11)
Cél a jelentős futású tömegközlekedés teljes CO ₂ -semlegesítése.			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ E-busz flotta kialakítása és üzemeltetése legalább a város belső területein: A teljes buszflotta kiváltása karbonsemleges, csendes és CO₂-, NO_x- és szállópor-mentes járművekre. ➤ Normál és nagy teljesítményű töltőponthálózat fejlesztése: A városban jelentősen meg kell növelni a közhasznú töltőpontok számát, és a város minden forgalmasabb részén, illetve a lakóövezetekben is ki kell alakítani azt. A cél, hogy az elektromos autók penetrációja 2030-ra az országosan becsült 5%-kal szemben Zalaegerszegen 10% legyen – egyúttal ennyivel csökkentve a személygépkocsik általi CO₂-kibocsátást. ➤ E-car sharing rendszer kialakítása: A jövőben cél, hogy a városhoz kötődő hivatásforgalmi és magán célú autózást 2030-ra legalább 10%-ban a car-sharing biztosítsa. Ezzel egyidejűleg csökkenthető a CO₂-, zaj- és poremisszió, a parkolási gondok és a tömegközlekedés szervezési nehézségei. Ez tovább csökkentheti az ágazat CO₂-kibocsátását. ➤ Otthoni energiatöltésre és -tárolásra épülő SMART GRID mintaprojekt kialakítása egy utca/körzet szintjén: Célja bizonyítani, hogy a város által termelt villamos energia betáplálható a töltésre váró járművek akkumulátoraiba, ami, ha rendszer szinten a teljes várost vizsgáljuk, jelentősen megnövelheti a megújuló energiaforrások, főleg a nap- és még inkább a szélenergia alkalmazását. 			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-2		SZÁ-2
Időtáv:	2030		
Felelős:	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
Célcsoport:	lakosság		
Finanszírozási igény:	2-5 milliárd Ft		
Lehetséges forrás:	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Rövid ellátási lánc: helyi termelés – helyi feldolgozás – helyi fogyasztás ösztönzése			M(12)
<p>A közlekedési ágazat üvegházhatású gáz kibocsátásának csökkentése leghatékonyabban a szállítási és közlekedési igények mérséklése révén érhető el. A szállítás esetében ennek egyik eszköze az ún. rövid ellátási láncok ösztönzése, amelynek lényege a termelés, feldolgozás, értékesítés és fogyasztás helyszíneinek közelítése. Minél nagyobb távolságra kell szállítani a mezőgazdasági nyersanyagot, a félkész- vagy készterméket, annál inkább nő a szállítás mellett a hűtés, raktározás energiaigénye is. Az e forrásból származó kibocsátások mérséklése érdekében arra kell törekedni, hogy a helyi fogyasztók igényeinek minél teljesebb kielégítése valósulhasson meg helyi termékekkel.</p> <p>Javasolt, hogy Zalaegerszeg városa ennek szellemében ösztönözze a közétkeztetésben a helyi termékek előnyben részesítését, továbbá különböző szemléletformálási tevékenységek (pl. kertészeti versenyek, iskolai tanveteményesek, kertészeti klubok működtetése) révén segítse elő a saját felhasználásra irányuló zöldség- és gyümölcsstermesztés népszerűségének növelését. Mivel Zalaegerszegen igen magas a zártkertek aránya, ugyanakkor ezek gazdálkodási célra történő hasznosítása háttérbe szorult, indokolt lenne a zártkerti területeken történő hobbikertészkedés és a magasabb beltartalmú saját termés házi feldolgozásának ösztönzése, a biogazdálkodás népszerűsítése.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-2	Aá-8	SZá-4
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	lakosság, gazdálkodók, civil szervezetek, oktatási intézmények		
<i>Finanszírozási igény:</i>	2-20 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Helyi termelők, termelői piacok adatbázisának kialakítása, piacok népszerűsítése		M(13)	
<p>A saját termelésű áruk helyi értékesítésével csökkenthetők a szállítási távolságok és egyéb logisztikai terhek, ezáltal csökkentve a kibocsátást. Emellett a termékek előállítása is környezetkímélőbb módon történik (kistermelők, biogazdálkodás, kevesebb csomagolóanyag felhasználása).</p> <p>A helyi termelők és termelői piacok megismerését, népszerűsítését és fellendítését szolgálja egy adatbázis létrehozása, melynek további haszna, hogy segít kiszűrni a helyi egyenlőtlenségeket, rávilágít a kevésbé ellátott területekre, ahová még elhelyezésre kerülhetnének piacok.</p> <p>A meglévő és tervezett termelői piacok reklámozási felületei lehetnek a helyi hírközlési csatornák (TV, rádió), online felületek, civil szervezetek és az általuk szervezett fórumok hirdetőfelületei.</p> <p>A helyi civil szervezetek és az önkormányzat alkothatnák a lakossággal együtt a motorját a további kezdeményezéseknek, segíthetnék a piacok kialakítását, ezáltal hozzájárulva a rövidebb ellátási láncok kialakításához.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-2	Aá-8	SZá-4
<i>Időtáv:</i>	2021, illetve folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	lakosság, gazdálkodók, civil szervezetek		
<i>Finanszírozási igény:</i>	2-5 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

7.1.3. Hulladékgazdálkodás

Városi zöldhulladék energetikai alapanyaggá való feldolgozása		M(14)	
<p>Megújuló energiaforrásként a helyben keletkező, más célra nem hasznosított melléktermékek eddig hulladéknak tekintett anyagait használja fel az intézkedés. 2 db ún. EWA konténerrel a városi köztéren keletkező zöldhulladék biomassza energetikai alapanyaggá dolgozható fel.</p> <p>A feldolgozás lehetséges helyszínén, a búslakpusztai telephelyen a beérkező zöldhulladékból évi 2x1700 tonnát lenne képes feldolgozni a rendszer. Az EWA konténerekben az anaerob folyamatok révén 72-96 órás ciklusokban történhet a tüzelőanyag készítése. Az eljárás során az alapanyag átalakul tüzelőanyaggá, és közben elveszti víztartalmának jelentős részét, de szükség esetén lehetséges egy további 24-48 órás ciklusban tovább szárítani a terméket. A keletkező tüzelőanyag energiatartalma 11,2 MJ/kg, azaz 13440 GJ/év, 1200 tonna éves előállított alapanyagra, egységenként.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-3		
<i>Időtáv:</i>	2025		

Városi zöldhulladék energetikai alapanyagává való feldolgozása		M(14)
Felelős:	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	
Célcsoport:	gazdálkodó szervezetek	
Finanszírozási igény:	1 milliárd Ft	
Lehetséges forrás:	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok	

7.2. ADAPTÁCIÓS ÉS FELKÉSZÜLÉSI INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK

Az adaptáció az éghajlatváltozás elkerülhetetlen természeti, társadalmi és gazdasági hatásaihoz történő rugalmas, tervezett igazodást jelenti, vagyis az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást. Az adaptációs beavatkozások célja, hogy általuk az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok csökkenjenek.

Az adaptációs intézkedési javaslatok két csoportra bonthatók, egyrészt kapcsolódnak a 6.2.1. fejezetben szereplő átfogó adaptációs célkitűzésekhez, másrészt pedig kapcsolódnak a 6.2.2. fejezetben meghatározott specifikus célokhoz (helyi értékek megóvása). Az intézkedési javaslatok így a Zalaegerszegen feltárt legfontosabb éghajlatváltozási problémakörökre reagálnak.

Alapvető adaptációs feladat a városban megvalósuló beruházások esetében törekedni a klímaváltozás hatásainak figyelembevételére. Ilyen beruházások lehetnek pl. a közlekedési, közterületi fejlesztések, középületek kialakítása a területen megfigyelt és a későbbiekben várható időjárási szélsőségekhez igazítva.

7.2.1. Általános adaptációs javaslatok

7.2.1.1. Emberi egészség védelme

Városi és intézményi hőségriadó tervek kidolgozása		A(1)	
<p>A különböző klímamodellek eredményei alapján a nyári hőhullámok gyakorisága és intenzitása emelkedni fog az évszázad közepére és második felében. A nyári hőhullámokhoz való alkalmazkodás szintje tehát a jövőben egyre jobban befolyásolja majd a lakosság életminőségét, egészségi állapotát.</p> <p>A helyi önkormányzat hatásköre lehet az emberi egészséggel kapcsolatban a hőhullámokhoz, katasztrófhelyzetekhez, új betegségekhez, új hordozókhoz, illetve allergénekhez való alkalmazkodás. Fontos szerepet játszhat az országos intézményektől származó információk, valamint előrejelzések továbbításában az érintettek felé.</p> <p>A hőhullámokhoz való sikeres alkalmazkodás kulcsa a tervszerűség és szervezettség, e két kritériumnak egyidejűleg a települési hőségriadó terv kidolgozása képes megfelelni.</p> <p>Ugyanakkor egyre fontosabbá válnak az intézményi hőségriadó tervek is, amelyek pl. az egészségügyi és oktatási intézmények esetében foglalják össze a legfontosabb tennivalókat hőségriadó esetén. Ennek fontosságáról a helyi önkormányzatok közreműködésével adható tovább információ az egyes intézményeknek.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-1	
Időtáv:	2023		

Városi és intézményi hőségriadó tervek kidolgozása		A(1)
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, helyi közintézmények	
<i>Célcsoport:</i>	Helyi közintézmények, lakosság	
<i>Finanszírozási igény:</i>	1-5 millió Ft	
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok	

Egészségügyi és szociális ellátórendszer fejlesztése, hőhullámok miatti rosszullétek kezelésének fejlesztése			A(2)
<p>A klímaváltozás hatásaként jelentkező hőhullámok nagyban megterhelik az emberi szervezetet, különösen igaz ez az idősekre, a kiskorúakra, valamint a betegségekben (pl. szív- és érrendszeri panaszok, allergia) szenvedőkre.</p> <p>A hőhullámok gyakoribbá és egyre hosszabbakká válnak, növelve az egészségügyi kockázati hatásokat. A várható változásokra felkészülve fontos az egészségügyi és szociális ellátórendszer fejlesztése, kapacitásának bővítése és felkészítése.</p> <p>Az intézkedés egyrészt olyan infrastrukturális és kertépítészeti beruházásokat foglal magában, amelyek az idősek, gyermekek és betegek intézményi keretek között történő ellátásának helyszínéül szolgáló épületek nyári hővédelmét szolgálják (hőszigetelés, nyílászárócsere, légkondicionálás, árnyékolástechnika, árnyékolás növényzet telepítésével), másrészt az ellátó személyzet számára szervezett tájékoztatásokat, programokat, amelyek az idősek, gyermekek és betegek nyári hőhullámok alatti ellátásának sajátosságairól szólnak.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-1	Aá-1	
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelős:</i>	Egészségügyi és szociális intézmények fenntartói		
<i>Célcsoport:</i>	időskorú lakosság, gyermekek		
<i>Finanszírozási igény:</i>	50-500 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Helyi egészségvédelmi szűrőprogramok megszervezése a szív- és érrendszeri megbetegedések időben történő felderítése érdekében			A(3)
<p>A hőhullámokkal szembeni megfelelő óvintézkedések megtételének alapfeltételei közé tartozik, hogy a leginkább veszélyeztetettek, köztük a szív- és érrendszeri betegségben szenvedők tisztában legyenek betegségükkel, és tudják, hogy mire kell fokozottan odafigyelniük a kánikulai napokon.</p> <p>Az intézkedés a szív- és érrendszeri betegségben szenvedők szűrését célzó helyi közegészségügyi program megalkotását foglalja magában az érintett egészségügyi szervekkel történő együttműködésben.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-1	SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2025		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, helyi egészségügyi intézmények, házi orvosok		
<i>Célcsoport:</i>	lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	5-20 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Allergén növények elterjedésének monitorozása			A(4)
<p>A következő évtizedekre prognosztizált éghajlati adottságok várhatóan egyre kedvezőbb feltételeket teremtenek majd a már jelenleg is megtalálható allergén növények további terjedéséhez, de egyben új allergének megtelepedését is előidézhetik. A melegedő tendencia hatására a virágzási időszakok kitolódnak, ezáltal nő az allergiás panaszokkal jellemezhető ciklusok száma.</p> <p>Az intézkedés magában foglalja a közterületeken, illetve a bolygatott, művelés alatt nem álló területeken az allergén növények (mindenekelőtt a parlagfű) jelenlétének vizsgálatát, és amennyiben jelen vannak ilyen növények, azok irtását. A védekezést az önkormányzati belterületi és külterületi ingatlanokon, árkokban, útszegélyeken kaszálással és vegyszeres gyomirtással lehet megoldani. Javasolt a külterületi önkormányzati területek minimum évente kétszeri kaszálása, illetve a belterületi ingatlanok rendszeres zöldfelületi karbantartása. A magántulajdonú ingatlanok esetében a parlagfű-mentesítés elmaradása miatt felszólítás kiküldése, illetve bírság kiszabása szükséges.</p> <p>A monitorozás során mért értékek lakosság felé történő kommunikációját folyamatosan biztosítani kell.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-1	SZá-3, SZá-4

Allergén növények elterjedésének monitorozása		A(4)
<i>Időtáv:</i>	folyamatos	
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	
<i>Célcsoport:</i>	ingatlan tulajdonosok, lakosság	
<i>Finanszírozási igény:</i>	0,5-2 millió Ft/év	
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása	

Intézkedési terv kidolgozása a szmoghelyzetek kezelésére, a levegőminőség monitorozása			A(5)
<p>Míg korábban „csak” telente alakultak ki fokozottan szennyezett levegőminőséggel jellemezhető időszakok, addig a jövőben a klímaváltozás hatására már nyáron is számíthatunk ilyenekre. A két évszakban megjelenő szmoghelyzetekben közös, hogy aktív beavatkozás hatására (pl. közúti forgalom korlátozása) rövid idő alatt hatékonyan csökkenthető a mértékük.</p> <p>A közúti forgalom növekedésével és a változó éghajlati feltételek miatt Zalaegerszegen a jövőben kialakulhatnak ilyen szmoghelyzetek, ami indokoltá teszi a levegőminőség monitorozását, továbbá az esetleges szmoghelyzetekre vonatkozó intézkedési tervek kidolgozását. Elsősorban a forgalmas útkereszteződésekben szükséges a légszennyezés mérése.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-1	
<i>Időtáv:</i>	2025		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	1,5-5 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása		

7.2.1.2. Vízgazdálkodás, vízkárelhárítás

Klímatudatos vízgazdálkodás és az aszályhoz, villámárvizekhez való alkalmazkodás elősegítése

A(6)

A klímaváltozás hatására nő a hőmérséklet, illetve növekszik az időjárási extremitások mértéke, melyek egyes területeken aszályt, más területeken villámárvizeket okozhatnak. Ennek megfelelően fel kell készülni, át kell állni klímatudatos vízgazdálkodásra. A felkészülés több ágazati szektort is érint, többek között a mezőgazdaságot és a közműellátást.

A csapadékvíz-elvezetés, felszíni vízrendezés terén fontos feladat a csapadékvíz-prognózis alapján **az elvezető rendszer településszintű felülvizsgálata** a távlatilag tervezett zárt csatornás és nyílt árkos vízvezetésű területek területi lehatárolásával, a vízvezetés útjában részt vevő élővizek revitalizációs lehetőségeinek figyelembevételével.

A vízvezetés tekintetében problémát jelent, hogy a burkolt felületek arányának utóbbi időkben történt intenzívebb növekedése lényegesen megnövelte az elvezetendő csapadékvíz-mennyiséget, a burkoltság miatt lerövidült a víz lefutási ideje. Ennek eredményeként nagyobb záporok, gyors olvadás esetén a csatornahálózat nagyobb terhelést kapott, amelyet vízszállító kapacitása nem követett. A csatornahálózat rekonstrukciója során végzett **kapacitásbővítésen** (hálózati tározás) túl, csökkentheti a csatornahálózat terheltségét a **zöldterületek növelése** (zöld infrastruktúra eszközök alkalmazása). A természetes és természetközeli területek, fasorok, egyéb biológiailag aktív felületek és térszerkezeti elemek (pl. zöldsötők, zöldfalak), valamint állóvizek és vízfolyások alkotta, tudatosan fenntartott és fejlesztett hálózat kialakítása a cél. Szintén csökkenti a csatornahálózat terheltségét a **vízáteresztő burkolatok alkalmazása** is (pl. drénbeton, terméskő és térkő burkolat, gyephézagos elemes térkőburkolat).

A csapadékvíz-elvezető infrastruktúra fejlesztése mellett szükséges a komplex vízgazdálkodási megoldások kidolgozása is, úgymint a csapadék helyben tartásának növelése, illetve a városi rendszereken való átfutásának lassítása **záportározók létesítésével**.

A meglévőkhöz kívül további záportározók kialakításával a villámárvizeket és a vízhiányos állapotokat is kezelni lehet. Az AQUA-DUO-SOL Kft. 2015-ben elkészítette Zalaegerszeg árvízvédelmi rendszerrel összehangolt dinamikus hidraulikus modelljét, amelyben további, víztározásra alkalmas helyszínekre tesznek javaslatot. A dokumentumban javaslatot tesznek a meglévő tározók felújítására is (Vizslaréti-árok II., Vizslaréti-árok I., Avas-árok felső szakasza, Bozsok „A” jelű záportározó, Bozsok „B” jelű záportározó, Andrásida záportározó). Az ésszerűen kialakított záportározók helyi látványelemként is szolgálhatnak.

A tározott vízből aszály idején megoldhatóvá válhat az **öntözés**. A tározás kialakítása során figyelembe kell venni, hogy az enyhülő telek és melegedő nyarak kedvezőek az ízeltlábúak (pl. szúnyogok) számára, melyek új, Magyarországon még nem tapasztalt, esetleg mutálódott kórokozót hordozhatnak és terjeszthetnek. Célszerű a tározókat zárhatóvá, lefedhetővé tervezni, illetve természetes védekezési módokat alkalmazni az ízeltlábúak ellen.

Klímatudatos vízgazdálkodás és az aszályhoz, villámárvizekhez való alkalmazkodás elősegítése**A(6)**

A termőterületeken a tározáson mint aszályos időszakban felhasználható öntözési lehetőségen kívül célszerű egyéb víztakarékos megoldások mellett is dönteni. A **klímatudatos gazdálkodást** segítik a környezetkímélő, víztakarékos talajművelési módok, a termőterületek csökkenésének megállítása, energiatakarékos gépek alkalmazása, a műtrágyázás visszaszorítása és a termelési logisztika fejlesztése. A kiszórt műtrágyázás csökkenti a talaj ellenálló képességét és elősegíti a talaj szikesedését, ezáltal negatívan befolyásolja annak vízmegtartó képességét. Javasoljuk a szerves trágya előtérbe helyezését. A vízigényes növények helyett a hangsúlyt a szárazságtűrő növényekre célszerű helyezni, az öntözőrendszer korszerűsítése mellett (pl. csepegtető öntözési rendszer kiépítése).

A klímaváltozás hatásaira való felkészülésben részt kell vennie a lakosságnak és a vállalkozásoknak is saját területen végzett **infrastruktúra-fejlesztéssel** (vízgyűjtők, magántározók építése, telken belüli csapadékvíz-újrahasznosítási rendszerek kiépítése, telken belüli elvezető rendszerek bővítése) és **zöldfelületi fejlesztéssel** (nagyobb vízmegkötő képességű területhasználat és zöldfelület-fejlesztés), továbbá a lakosság szemléletének is változnia kell a klíma változásával együtt.

A klímaváltozás hatására gyakoribbá váló szélsőséges csapadékmennyiségek miatt fontos feladat felkészülni a Zala folyó mentén várható árvizek, villámárvizek elleni védekezésre is. A Zala folyó menti árvízvédelmi töltések koronaszintjének magassága alkalmas arra, hogy a számított mértékadó árvízszintet biztosítsa, azonban az efölött lévő biztonsági magasságból az erózió, defláció és a töltéseken folyó gépjárműforgalom hatására néhány helyen 10-40 cm magasságihiány alakult ki. Ezért a **meglévő földművek megerősítése** szükséges mintegy 3622 fm hosszon.

A vízgazdálkodási problémákkal (aszály-villámárvíz) érintett területek alkalmazkodási lehetőségeinek támogatása, az aktuális pályázati lehetőségek figyelése és az érintettek tájékoztatása kiemelt feladat, melyet a városi önkormányzat láthat el.

<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-2, Aá-3, Aá-8	Szá-3, Szá-4
<i>Időtáv:</i>	2030, illetve folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság		
<i>Célcsoport:</i>	lakosság, mezőgazdasági termelők		
<i>Finanszírozási igény:</i>	500-1500 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Élővizek, felszíni vizek revitalizációjának, fokozottabb hasznosításának megvalósítása**A(7)**

Fontos feladat a kisvízfolyások rehabilitációja. A természetes vízfolyások azon túl, hogy szerepet töltenek be a csapadékvizek elvezetésében, megfelelő revitalizációjukkal igényesebb, hatékonyabb és eredményesebb hasznosításra is szolgálhatnak. Az élővizek revitalizációjánál arra is fel kell készülni, hogy az élővizek medrét nemcsak a nagyobb záporok zavarmentes elvezetésére kell alkalmassá tenni, hanem az egyre gyakoribbá váló aszályok hatásának mérséklésére a vízpótlás lehetőségét is biztosítani kell.

A város beépített területén áthaladó Vizslaréti-árokknak jelenleg a beépített környezetben döntően zárt szelvényben haladó nyomvonalát felül lehetne vizsgálni. Az árok revitalizációjával, egyes, rövidebb-hosszabb szakaszát megnyitva, nyílt vízfolyásként a város látvány- és környezetjavító elemévé válhatna.

<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-2, Aá-3, Aá-8	
<i>Időtáv:</i>	2030, folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság		
<i>Célcsoport:</i>	lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	100-300 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Víztakarékos technológiák elterjesztésének elősegítése		A(8)	
<p>A következő évtizedek éghajlati jellemzőinek változására visszavezethető ivóvízigény-növekedés ellensúlyozása kiemelt települési alkalmazkodási feladat. Az intézkedés valamennyi olyan beruházás, fejlesztés megvalósítását ösztönzi, amely az épületeken belül vagy az azokat körülvevő kertek művelése során felhasznált ivóvíz mennyiségének csökkentésére irányul, pl. víztakarékos szerelvények alkalmazása, csapadékvízgyűjtés, csapadékvíz felhasználása öntözési célra (intelligens öntözőrendszerrel kombinálva), szürkevíz-hasznosítás. Ennek megvalósítása érdekében az intézkedés az alábbi beruházási és szemléletformálási jellegű feladatokat irányozza elő.</p> <p>Az önkormányzati intézmények vízfogyasztásának csökkentése, víztakarékos rendszer kiépítése az önkormányzati intézményekben és az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságoknál.</p> <p>Az esővízgyűjtés feltételeinek megteremtése és ösztönzése a műszaki és területhasználati feltételek rendelkezésre állása esetén.</p> <p>A sikeresen végrehajtott önkormányzati víztakarékossági jó példák megismertetése a városi lakossággal. Lakossági programok indítása, pályázati lehetőségek felkutatása a víztakarékosság területén.</p> <p>Önkormányzati víztakarékossági szemléletformálási kampány indítása helyi érdekelt szervezetekkel és vállalkozókkal együttműködésben.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-2	Szá-3, Szá-4
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	közintézmények, azok tulajdonában álló gazdasági társaságok, lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	10-50 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

7.2.1.3. Mező- és erdőgazdaság

Természetkímélő erdőgazdálkodás		A(9)	
<p>A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás fontos eleme a szélsőséges körülményekkel szemben a természetes ellenálló képesség fokozása. Az erdők a CO₂ megkötésén kívül hőmérséklet- kiegyenlítő hatással, a talajerózió gátlásával, a biológiai sokféleség megőrzésével, oxigéntermeléssel is javítják életkörülményeinket.</p> <p>Fontos feladat a Zalaegerszeg területén található erdők megőrzése, jó állapotba hozása. A jó állapot feltétele, hogy az erdő természetközeli alakulhasson, a tarvágás, az egykorú fák nevelése ellenjavalt tevékenységek. Ahhoz, hogy az erdők kifejthessék jótékony hatásukat, csak kímélő erdőgazdálkodás engedélyezhető.</p> <p>Az intézkedés magában foglalja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ az idegenhonos, invazív fajokból álló erdőrészek átalakítását, letermelést követően őshonos, termőhelynek megfelelő fajokkal történő felújítását; ➤ a termőhely adottságait nem tűrő, elöregedett, leromlott egészségi állapotú erdők (pl. fenyvesek, nyíresek) átalakítását; ➤ őshonos fajokból álló, többszintes, elegyes, stabil állomány szerkezetű erdők nevelését, fenntartását. <p>A természetkímélő erdőgazdálkodás megvalósításával az erdők ökológiai értéke, biodiverzitása is nőni fog.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-4	Aá-6	
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, állami és magántulajdonban lévő erdőgazdaságok		
<i>Célcsoport:</i>	állami és magántulajdonban lévő erdőgazdaságok		
<i>Finanszírozási igény:</i>	100-1000 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	pályázatok		

Erdőterületek nagyságának bővítése		A(10)	
<p>Az intézkedés új erdőterületek telepítését foglalja magában, amelyeknek létesítése és kezelése során az alábbi szempontokat kell érvényesíteni: az erdőborítás folyamatos legyen, a faegyedek egészségi állapota kielégítő legyen, az erdők fajösszetétele és faállománysűrűsége alkalmazkodjon a jelenlegi és jövőbeli táji adottságokhoz. Az erdők hozamának és egészségi állapotának hosszú távú megőrzése érdekében az erdőtelepítéseknél nem a jelenlegi, hanem a jövő klímájához alkalmazkodó fafajok telepítése indokolt (pl. bükk helyett gyertyán, kocsánytalan tölgy).</p> <p>A feladat ennek megfelelően az erdőtulajdonosok figyelmének felhívása mellett a klímaváltozás erdőkre gyakorolt hatásainak nyomon követésére és az érdekelt hatóságok, jogalkotók érzékenyítésére is kiterjed.</p> <p>Az új erdők helyszínének kiválasztása során azok rendeltetése minősül döntő szempontnak. A védelmi célokat szolgáló erdők esetében a védendő objektumok, területek helye a meghatározó, míg gazdasági rendeltetési erdők telepítésére elsősorban szántóföldi termelésre kevésbé alkalmas és felhagyott földeken kerülhet sor.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-4	Aá-6	SZá-3, SZá-4
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, állami és magántulajdonban lévő erdőgazdaságok		
<i>Célcsoport:</i>	földtulajdonosok, állami és magántulajdonban lévő erdőgazdaságok		
<i>Finanszírozási igény:</i>	10-100 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	pályázatok		

Erdőtűzekkel szembeni hatékony megelőzés és védekezés lehetőségeinek biztosítása		A(11)	
<p>A várhatóan egyre szárazabbá és forróbbá váló nyarak, továbbá a téli tartós hóborítás csökkenése következtében szárazabbá váló kora tavaszok miatt egyre kedvezőbbé válnak az erdő- és vegetációtűzek kialakulásának feltételei.</p> <p>Az intézkedés magában foglalja a területileg illetékes katasztrófavédelmi egység eszközparkjának bővítését és modernizálását, valamint igényfelmérés alapján önálló zalaegerszegi önkéntes tűzoltóegyesület megalapításának kezdeményezését. A település tűzoltási kapacitásának bővítése a várhatóan szintén egyre gyakoribbá váló viharokat követő műszaki mentésben is hasznosulhat.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-4	Aá-5, Aá-6	SZá-4
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, zalaegerszegi tűzoltó-parancsnokság		

Erdőtűzekkel szembeni hatékony megelőzés és védekezés lehetőségeinek biztosítása		A(11)
<i>Célcsoport:</i>	zalaegerszegi tűzoltó-parancsnokság, lakosság, civil szervezetek	
<i>Finanszírozási igény:</i>	20-100 millió Ft	
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok	

A helyi mezőgazdaság felkészítése az aszályos időszakok kezelésére		A(12)
<p>Az éven belüli csapadékeloszlás egyre szélsőségesebbé válása a nagy intenzitású csapadékesemények gyakoriságának növekedése mellett az aszályos időszakok hosszának, intenzitásának és gyakoriságának fokozódásában is megmutatkozik. Ez kedvezőtlen a mezőgazdasági művelés, különösen a tavaszi vetésű szántóföldi növények, valamint a zöldség- és gyümölcsstermesztés számára. Bár Zalaegerszegen az aszályveszélyeztetettség alacsony, a klímaváltozásra való felkészülés részeként a mezőgazdaság adaptációja is szükséges.</p> <p>Ezért egyre nagyobb jelentőségre tesznek szert az olyan mezőgazdasági módszerek, amelyek segítenek a talaj víz- és szervesanyag-tartalmának megőrzésében, csökkentik a művelés energiaigényét, továbbá megelőzik az eróziót.</p> <p>Az intézkedés minden olyan tervezési, szemléletformálási, oktatási tevékenységet magában foglal, amely hozzájárul a mezőgazdasági termelés fennmaradásához és jövedelmezőségének szinten tartásához Zalaegerszegen. Ezek a következők: víztakarékos öntözés gyakorlatának elterjesztése a háztáji zöldség- és gyümölcsstermesztésben; helyi belvízelvezető rendszerek felülvizsgálata annak megítélése érdekében, hogy azok alkalmasak-e vízviisszatartásra és a víztakarékos öntözést szolgáló vízigények kielégítésére; agrárerdészeti rendszerek (mezővédő erdősávok) telepítése és fenntartása Zalaegerszeg külterületén, talajbolygatások mennyiségét csökkentő szántókezelések, szintvonalakkal párhuzamos vízelvezető árkok, extenzív gyepterkezelési módszerek.</p>		
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja
		Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-3, Aá-8
		SZá-3, SZá-4
<i>Időtáv:</i>	2030	
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Zala Megyei Igazgatósága	
<i>Célcsoport:</i>	mezőgazdasági termelők, háztáji gazdálkodást folytató lakosok	
<i>Finanszírozási igény:</i>	10-20 millió Ft	
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok	

Klímaváltozáshoz való alkalmazkodás az állattenyésztésben**A(13)**

Javaslatok a klímaváltozás állattenyésztést érintő hatásainak mérséklése érdekében Zalaegerszeg gazdálkodói részére:

Technológiai:

- az eddigi takarmányozás és a trágyakezelés módjának, technológiájának hatékonyabbá tétele,
- silózás,
- a keletkezett trágya optimális elhelyezése (injektálás) és feldolgozása (biogáz),
- istállók hatékony szellőztetésének alkalmazása,
- istállók hűtési technológiáinak fejlesztése,
- elektrolit alkalmazása az itatóban,
- gazdaságok modernizálása (pl. energiahatékony berendezések és épületek használata).

Szemléletformálási:

- képzési és tanácsadási szolgáltatások.

Állatjóléti:

- hatékonyabb takarmányhasznosítás, illetve más takarmányok használata,
- takarmányadalékok alkalmazása,
- probiotikumok alkalmazása.

<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseéhez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-8	SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Zala Megyei Igazgatósága		
<i>Célcsoport:</i>	mezőgazdasági termelők, háztáji gazdálkodást folytató lakosok, gazdasági szervezetek		
<i>Finanszírozási igény:</i>	20-70 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

7.2.1.4. Természeti, táji környezet, települési zöldfelületi rendszer

Élőhelyek megóvása és védettségi szintjük megtartása, természeti állapotuk fenntartása, javítása		A(14)	
<p>Az ökoszisztéma-szolgáltatások jó működése érdekében fokozott figyelmet kell fordítani a megmaradt természetközeli élőhelyek megóvására, ebben az önkormányzatok, ágazati szereplők, helyi civilek és lakosok egyaránt érintettek. A természetvédelem érdekeinek érvényesítése egyben a jobb emberi életminőség elérését is szolgálja, ezért minél szélesebb körű társadalmi bevonást igényel.</p> <p>Fontos feladat a meglévő védettségi szintek fenntartása; az élőhelyek és fajok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, illetve helyreállítása; az élőhelyek rekonstrukciója, ahol szükséges; az értékes és jogilag még nem védett élőhelyek helyi védelem alá helyezése; az élőhelyeket érő káros hatások felismerése és csökkentése; a természetvédelmi fenntartási tervekben előírt monitorozás megvalósítása. Az intézkedés a védett, illetve közösségi jelentőségű fajok, valamint a közösségi jelentőségű és egyéb értékes élőhelytípusok természetvédelmi helyzetének javításához szükséges ökológiai, infrastrukturális, szervezeti feltételek megteremtését, javítását célozza meg.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-4, As-1	
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, civil szervezetek		
<i>Célcsoport:</i>	növény- és állatvilág, lakosság, civil szervezetek		
<i>Finanszírozási igény:</i>	10-50 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

A városi zöldfelületek növelése a városi hősziget csökkentése érdekében, a zöldfelületek klímabarát fenntartása

A(15)

A városi hősziget olyan mikroklimatikus jelenség, mely a nagyvárosokban lévő hőmérséklet-különbséget jelenti a külvárosi, vidéki térségekkel összehasonlítva (jellemzően a városi területeken szignifikánsan magasabb hőmérséklet alakul ki). Ez a differencia a városok növekedésének köszönhetően intenzív emelkedést mutat. A városi hősziget jelenség közvetlen kapcsolatban áll a klímaváltozással, így az előre látható növekvő átlaghőmérsékletek, valamint a gyakoribb és intenzívebb hőhullámok miatt a lakosság egészségügyi állapotára, fokozottan a veszélyeztetett csoportokra (idősek, gyerekek és betegek) közvetlen hatást gyakorol.

A növényzettel borított területek növelésével a CO₂ megkötéséhez nagyobb felület áll rendelkezésre, ezzel fokozva a városi övezetek pufferképességét. A tetők zöldítése és a zöldfalak javítják a szigetelést, melynél fogva az energiatakarékosság növelhető az épületek hűtésénél és fűtésénél.

A zöldövezetek kialakításával olyan szigetek hozhatók létre, amelyek az egyre növekvő nyári forróság elől nyújtanak enyhülést a lakosság számára. A növények életfolyamataik során a párologtatásnak köszönhetően több fokkal csökkenthetik a városrészek átlaghőmérsékletét, csillapítva ezzel a klimatikus szélsőségeket. A városban élők számára a természeti környezet a zöldövezetekkel elérhetőbb közelségbe kerül, ami pozitív hatással van a lakosság egészségi állapotára is. Kedvező hatásaiak következtében a zöldfelületek arányának növelése és fejlesztése nagyban hozzájárulhat a klímaváltozás hatásainak enyhítéséhez.

A zöldfelületek kialakítása és fenntartása során messzemenően figyelembe kell venni a fenntarthatóság szempontjait:

- megfelelő árnyékoltság biztosítása különösen parkolók, fásított közterek, utcák esetén,
- a burkolt felületek arányának csökkentése, csapadékáteresztő burkolatok alkalmazása,
- többszintes növényállomány kialakítása a nagyobb biodiverzitás kialakulása érdekében,
- vizes architektúraelemek számának növelése a kedvezőbb mikroklima biztosítására,
- nagyobb méretű és magasabb minőségű zöldfelületek kialakítása a közlekedési infrastruktúrafejlesztések esetén,
- alacsony fenntartási igényű, tág tűrésű, nagy díszértékű fajták választása, figyelembe véve az adott terület talajadottságait és mikroklimáját,
- csapadékvíz felhasználása a zöldfelületek öntözésére (intelligens öntözőrendszerrel kombinálva),
- a telepített növények beszerzése lehetőleg helyi termelőktől, csak egyedi esetben 60 km-es körzeten kívülről,
- a zöldfelületek és közterek gondozásához nulla emissziós elektromos járművek beszerzése és alkalmazása.

Javasolt továbbá:

- a minimális városesztétikai és ökológiai értéket képviselő, jelentős többletmunkával fenntartható közterületi fasorok cseréje;
- a közterületek, parkok idős, nagyméretű, értékes faegyedeinek védelme, ápolása, hosszú távú fenntartása, megőrzése;
- a balesetveszélyessé vált közterületi fák kivágást követő pótlása;
- a közterületi fák életfeltételeinek javítása, szakszerű ápolása.

Az intézkedés szemléletformálási feladatokat is előirányoz, célja a lakosság és a közintézmények (főleg oktatási intézmények) ösztönzése a kertek, udvarok zöldfelületének megőrzésére, fásítására.

A városi zöldfelületek növelése a városi hősziget csökkentése érdekében, a zöldfelületek klímabarát fenntartása			A(15)
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-1, Ms-4	Aá-1, Aá-4, As-2	SZá-3, SZá-4
Időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
Célcsoport:	lakosság		
Finanszírozási igény:	10-50 millió Ft/év		
Lehetséges forrás:	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása		

7.2.1.5. Épített környezet, települési infrastruktúra

Épületek klímatudatos kialakítása, átalakítása			A(16)
<p>A téli és nyári átlaghőmérsékletek értékeinek következő évtizedekre prognosztizált változásai következtében az új épületek létesítése, illetve a meglévők felújítása során a jövőben a nyári felmelegedés megakadályozásának azonos jelentőségűnek kell lennie, mint a téli hőveszteség minimalizálásának. A zalaegerszegi közintézmények épületeinek felújítása, illetve újak létesítése során mindenképpen olyan megoldásokat kell választani, amelyek hatékonyan szolgálják a nyári hővédelmet, figyelembe véve azt is, hogy az alkalmazott eljárások, technológiák ne járuljanak ugyanakkor hozzá az üvegházhatású gázok kibocsátásához.</p> <p>A nyári hővédelmet szolgáló technológiák egy része (hőszigetelés, nyílászárócsere, zöldtetők, zöldfalak, zöld homlokzatok) az épület fűtési célú energiafelhasználását is csökkenti, míg más részük kifejezetten a nyári időszakokban alkalmazható (árnyékolás mesterséges anyagokkal, növényzettel, tájolással).</p> <p>A hővédelem mellett az épületek klímatudatos kialakításához hozzátartoznak a víztakarékossági megoldások is (pl. az épületekre hulló csapadékvíz összegyűjtése és használata, az épületekben keletkezett szürkevíz újrahasználata).</p> <p>Az intézkedés a fenti megoldások középületekben történő alkalmazása mellett azok szemléletformálási célból történő bemutatását is szolgálja.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má-1, Ms-1	Aá-1, Aá-5	SZá-1, SZá-3
Időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, közintézmények fenntartói		
Célcsoport:	közintézmények munkatársai, oktatási intézmények diákjai, lakosság		
Finanszírozási igény:	100-1000 millió Ft		
Lehetséges forrás:	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, közintézmény-fenntartók saját forrásai, pályázatok		

Az épületállomány és a települési infrastruktúra viharkárok elleni védelme			A(17)
<p>A változó éghajlat következtében a jövőben várhatóan Zalaegerszegen is problémát jelentenek a hirtelen lezúduló csapadékesemények következtében kialakuló belterületi elöntések, valamint a szélviharok. Ezek az események jelentős károkat okozhatnak az épületállományban és a település vonalas infrastruktúrájában egyaránt.</p> <p>Zalaegerszeg éghajlatváltozás által veszélyeztetett egyedi értékei, valamint egyéb sérülékeny épületei (pl. 1990 előtt épült hagyományos családi házak, nádfedésű épületek) fokozott védelmet igényelnek az egyre szélsőségesebbé váló időjárás viszontagságai ellen. Az intézkedés az építmények állagának felmérését, a szükséges karbantartási munkák azonosítását és azok elvégzését foglalja magában.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-5, As-3	
<i>Időtáv:</i>	felmérés: 2025, karbantartás: folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, Zala Megyei Építész Kamara		
<i>Célcsoport:</i>	lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	5-50 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Városi klímaalap létrehozása a szélsőséges időjárási események hatására bekövetkező káresemények enyhítésére			A(18)
<p>A klímaváltozás hatására bekövetkező szélsőséges időjárási események száma növekvő tendenciát mutat, azonban erősségük, intenzitásuk és hatóidejük változó, ami a felkészülést is nehezíti. Ezért a szélsőségekre való felkészülés részeként javasolt egy városi szintű támogatási alap (klímaalap) létrehozása, melyből a szélsőséges időjárási események hatására bekövetkező káreseményeket lehet enyhíteni. Ez vonatkozhat a védekezéskor használatos eszközök és anyagok biztosítására és a már bekövetkezett, bizonyíthatóan extrém időjárási események (pl. villámárvíz, forgószelel, aszály) okozta károk helyreállítására, felszámolására. Az alapból finanszírozásra kerülő beavatkozások és esetek szabályozási háttérét ki kell dolgozni.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-3, Aá-5, Aá-8	
<i>Időtáv:</i>	2025		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	200 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása		

A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás települési szabályozási, jogalkotási lehetőségeinek elősegítése**A(19)**

Zalaegerszegen is probléma a beépített területek arányának növekedése, valamint a zöldfelületek egyenetlen eloszlása és a zöldfelületi kapcsolatok hiánya. Ennek következtében nő a város sérülékenysége a klímaváltozás hatásaival szemben. A burkolt felületek fokozzák a hősziget jelenséget, az üvegházhatású gázok megkötésére képes zöldfelületektől teret vonnak el, a burkolt felületeken gyorsan lefolyó csapadék hiánya helyben rontja a vízháztartási viszonyokat, és számos további hátránnyal jár. Zalaegerszegnek sem szolgál előnyére, ha összefüggő beépítésre kerül, a lakók és az önkormányzat közös érdeke a beépítettség mértékének korlátozása és a zöldfelületek megtartása, lehetőleg növelése.

Településrendezési eszközökkel szabályozható a területek beépíthetősége és minimális zöldfelületi aránya. Törekedni kell a már beépített, de használaton kívüli területek hasznosítására, annak ösztönzésére is. A zöldfelületek növelése a már meglévő épületállomány átalakításával is elérhető (zöldtetők, zöldfalak alkalmazásával), ezt érdemes elősegíteni szabályozás szintjén is. Emellett kiváló megoldás és ösztönző hatású, ha elsőként a középületek esetében történik ilyen irányú átalakítás.

Új beruházások esetében javasolt olyan előírásokat tenni, amelyek biztosítják telken belül a megfelelő méretű zöldfelületek kialakítását (ez magában foglalhatja a zöldtető/zöldhomlokzat kialakítására kötelezést is). A parkolók minimális fásítási arányát szintén javasolt szigorúan meghatározni.

<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Ms-4	Aá-1, Aá-3
<i>Időtáv:</i>	2025		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	3-5 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása		

Ivóvízellátó rendszer felkészítése a hóhullámok és aszályos időszakok során fellépő többlet vízigény kielégítésére**A(20)**

A klímaváltozás következtében várhatóan jelentősen megnő a nyári ivóvízigény, amire az ivóvízellátó rendszernek időben fel kell készülnie. Az intézkedés magában foglalja a nyugati vízbázis védelmének fenntartását, szükség szerinti fejlesztését (szennyeződések lehetőségének minimalizálása), a keleti vízbázis megújítását célzó projekt megvalósítását (a beruházás tervezett befejezése 2021 tavasza), továbbá az ivóvízhálózat szükséges rekonstrukciós munkáinak elvégzését, a hálózati veszteségek csökkentését.

<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			Aá-2
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Észak-zalai Víz- és Csatornamű Zrt.		

Ivóvízellátó rendszer felkészítése a hőhullámok és aszályos időszakok során fellépő többlet vízigény kielégítésére		A(20)
<i>Célcsoport:</i>	lakosság, közintézmények	
<i>Finanszírozási igény:</i>	10-50 millió Ft	
<i>Lehetséges forrás:</i>	Észak-zalai Víz- és Csatornamű Zrt. saját forrása, pályázatok	

7.2.1.6. Turizmus

A helyi turizmus alkalmazkodásának elősegítése			A(21)
<p>Az extrém időjárási események valószínűségének növekedése kimutatható mértékben befolyásolja valamennyi szabadterei turizmustípust, kedvezőtlenül hatva a vonatkozó keresletre. A vízparti turizmus esetében a felmelegedéssel együtt járó vízminőségromlás, a fokozódó algásodás is kedvezőtlen klímahatásként értékelhető.</p> <p>A fürdőturizmus mellett Zalaegerszeg termékfejlesztési elképzeléseiben komoly szerepet kap az öko- és az aktív turizmus is, kiemelten építkezve a város természeti környezetére, védett természeti területeire, az erdős területekre, a kiépült túraútvonalakra, az aktív turisztikai helyszínekre. A konkrét termékek közül a kerékpáros turizmus, a természetjárás és – megfigyelés, a vadászturizmus, a horgász- és lovasturizmus emelhetők ki, melyek az extrém időjárási eseményeknek, főleg ezek gyakoriság- és intenzitásnövekedésének különösen kitettek.</p> <p>Az intézkedés keretében a szabadterei termékek kapcsán terméktípus-specifikus kockázatelemzés és kockázati térképezés, terméktípusokra vetített sérülékenységvizsgálatok lefolytatása jelenti az alapot, amelyre építkezve a konkrét attrakciófejlesztések klímabaráttá tehetőek.</p> <p>A Gébárti-tó mint vízparti desztináció kapcsán a vízminőséget javító, az eutrofizáció, a túlzott feliszapolódás, a vízszint- és vízmélységcsökkenés elleni beavatkozásokat, a hosszabbodó főszezon kihasználását célzó infrastrukturális és kapacitásbővítő beruházásokat foglalja magában az intézkedés. A szezonális kiküszöbölésére javasolt fedett létesítmények kialakítása.</p> <p>A kulturális rendezvények kapcsán az alkalmazkodási feladatok (hőhullámok elleni védekezés, árnyékolás, vízosztások, egészségügyi ellátás fejlesztése; extrém esőzések, viharok elleni védelem fedett helyszínek biztosításával, menekülőutak pontos kijelölésével) tervezésbe való beépítése és kapcsolódó fejlesztések megvalósítása támogatható.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-7, As-4	
<i>Időtáv:</i>	2025		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, turisztikai szervezetek, turisztikai szolgáltatók		
<i>Célcsoport:</i>	turisztikai szolgáltatók, turisták, lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	50-500 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

7.2.1.7. Egyéb

A klímaváltozáshoz kapcsolódó városi szintű adatbázisok kidolgozása és monitoringrendszerek kiépítése		A(22)	
<p>Általánosságban javasolt olyan városi adatbázisok összeállítása és monitoringrendszerek kialakítása, melyek stabil alapot biztosítanak a klímaváltozás szempontjából vizsgálandó szektorokra vonatkozóan, és alapot biztosítanak a további tervezettséghez, szükséges intézkedésekhez is.</p> <p>Az intézkedés az alábbiakat foglalja magában:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ önkormányzati épületek energetikai állapotának felmérése, az elvégzett felújítások nyomon követése, ➤ a területfelhasználási módok és művelési ágak éves vizsgálata, ➤ a klímaváltozás erdőterületekre, természeti értékekre, állóvizekre, mezőgazdaságra gyakorolt hatásának vizsgálata, monitoringrendszer kialakítása a klimatikus változások és hatásaik nyomon követésére, ➤ káreseményekkel, haváriákkal összefüggő környezeti katasztrófák nyomon követése, ➤ védett épületek állapotának, sérülékenységének felmérése, ➤ meteorológiai adatok, tendenciák, extremitások nyomon követése, ➤ ipari kibocsátók egységes bevallási rendszerének kialakítása, nyomon követése. <p>Az adatokat következetesen, rendszeres időközönként kell rögzíteni, illetve frissíteni.</p>			
	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	Ms-1	Aá-2, Aá-3, Aá-4, Aá-5, Aá-6, Aá-8, As-1, As-2, As-3, As-4	
<i>Időtáv:</i>	2025, folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Finanszírozási igény:</i>	50-200 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

7.2.2. Specifikus javaslatok a települési értékek megóvására

Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi növényzeti értékek állapotának megóvása a változó éghajlati adottságok között	A(23)
<p>Zalaegerszeg éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékeinek jó részét szoliter fák, utcáfásítások és parkok növényállománya teszi ki (pl. Deák téri park, Platán sori, Landorhegyi úti, Zrínyi úti, Bíró M. úti platánsorok, Baross-liget, Göcsej-Palatinus étterem és panzió kertje, szenterzsébethegy gesztenyefa, olai temetőben lévő hársfa, olai vasútállomásnál lévő hársfák stb.). Ezek hosszú távú fennmaradását az éghajlatváltozás mindennek előtt az aszályok időszakok, a hőmérséklet-emelkedés, valamint a viharok gyakoribbá válása által veszélyezteti. Az intézkedés a fák, fasorok, növényegyüttesek állapotának folyamatos figyelemmel kísérését, szükség szerint azok öntözését, az egyedek megtámasztását, gallyazását foglalja magában.</p>	

<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		As-2	
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	védett fák, fasorok, növényegyüttesek, lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	1-5 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása		

7.3. SZEMLETFORMÁLÁSI, KLÍMATUDATOSSÁGI INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK

A szemléletformálási javaslatok mind a mitigációs, mind az adaptációs célok elérését és az intézkedési javaslatok eredményességét elősegítik. A szemléletformálás alapvetően ehhez a két területhez kapcsolódik, illetve kiterjed a legfontosabb érintettek, a helyi önkormányzatra, gazdasági szervezetekre, egyéni vállalkozásokra, lakosságra, turistákra egyaránt. Kiemelt figyelmet kell fordítani a fiatal generációk klímatudatosságának növelésére.

Intézményi háttér megteremtése, hálózatépítés, tudásbázis kialakítása	SZ(1)		
<p>Javasolt egy olyan klímavédelmi munkatárs kinevezése az önkormányzatnál, akinek fő munkaköre a klímavédelemmel kapcsolatos önkormányzati feladatok ellátása, ezáltal biztosítva a kapacitást a stratégia javaslatainak megvalósítására.</p> <p>Az ellátandó feladatok között szerepel többek között a kapcsolattartás a Zala Megyei Klímaplatform tagszervezeteivel, koordinációs, tanácsadói feladatok ellátása, szemléletformálási programok megvalósításának elősegítése.</p> <p>A hálózatépítés és a tudásbázis-kialakítás egy jó példája és lehetősége az Európai Innovációs és Technológiai Intézet által létrehozott Climate-KIC (Klímainnovációs Közösség), amelynek célja, hogy széles körben elérhetővé tegye a klímaváltozás negatív hatásainak csökkentéséhez szükséges szaktudást, és elősegítse innovatív termékek, szolgáltatások piacra jutását. A Climate-KIC nemzetközi közössége megközelítőleg 200, az innovációban élenjáró európai kutatóintézet, egyetem, önkormányzat és vállalkozás együttműködésére épül. Szólnak diákokhoz, innovátorokhoz, vállalatokhoz, önkormányzatokhoz, civil szervezetekhez egyaránt.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			SZá-4
<i>Időtáv:</i>	2025, illetve folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, vállalkozások, civil szervezetek, Klímabarát Települések Szövetsége, Zala Megyei Klímaplatform		
<i>Finanszírozási igény:</i>	3-5 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása		

Klímatudatos lakossági szemléletformálás és tudásbővítés, társadalmi kampányok**SZ(2)**

A lakosság klímatudatosságának kialakítása és erősítése rendkívül fontos feladat, mert belső kényszerből eredő, illetve hasznos tudáson alapuló észérvek mentén könnyebb a változások integrálása a mindennapokba. Alapvetően fontos a lakosság megismertetése a klímaváltozás mechanizmusaival és hatásaival, valamint azzal a lehetőséggel és érzéssel, hogy az általuk vállalt környezet- és klímabarát intézkedések is hozzájárulnak a globális klímaváltozás hatásainak enyhítéséhez. Fontos továbbá annak felismertetése, hogy az alkalmazandó módszerek az energiatakarékosság mellett többek között a hőhullámok elleni védekezést, a mindennapi élet élhetőségét is szolgálják.

A klímabarát intézkedések számos irányból megközelíthetők, melyek közül a fontosabbak:

1. Megújuló energiaforrások (elsősorban napenergia vagy szélturbina) alkalmazási lehetőségeinek megismertetése.
2. Otthoni energiatakarékossági megoldások (energiatakarékos izzók és háztartási gépek, hárszigetelés stb.) alkalmazási lehetőségeinek megismertetése.
3. Vízta karékossági megoldások (esővíz gyűjtése és szürkevíz használata) alkalmazási lehetőségeinek megismertetése.
4. Tudatos vásárlás elősegítése (pazarlás visszaszorítása; elromlott eszközök megjavítása; szezonális, helyi termékek vásárlása; műanyag zacskók, egyszer használatos csomagolóanyagok visszaszorítása stb.).
5. Hulladékgazdálkodás megreformálása (szelektív hulladékgyűjtés; komposztálás; kevesebb csomagolóanyag használata; műanyag palackok helyett a többször használatos üvegek előtérbe helyezése stb.).
6. Klímabarát közlekedéstudat kialakítása (elektromos járművek terjedése; több ember utazzon egyszerre egy járművel; biciklihasználat; gyaloglás klíma- és egészségbarát hatásai stb.).
7. Kertművelés, biogazdálkodás fontossága (fák árnyékoló hatása; veteményeskert saját ellátásra; komposztálás stb.).
8. Egészségtudat kialakítása (pl. hőhullámok elleni védekezés lehetőségei, elviselhetősége érdekében fásítás; napenergiával működő klímaberendezések használata; klímabarát közlekedési módok jótékony hatása).
9. Helyi természeti értékek megismertetése és megbecsülése, helyi turisztikai vonzerők megismertetése.
10. Jó példák és gyakorlati útmutatók ismertetése széles körben (pl. önkormányzati épületek átalakítása; technikai újítások bemutatása; ökológiai gazdálkodást szemléltető beruházások).

A felsorolt területeken a lakosság tudását a témába vágó lakossági fórumok szervezésével, tájékoztató anyagok terjesztésével, reklámfelületek (reklámtáblák, újságok) és a hírközlési csatornák (pl. TV – ismeretterjesztő műsorok rendszeres sugárzása; rövid, figyelemfelkeltő ismeretterjesztés akár reklámszünetekben; ismeretterjesztés és a kezdeményezések, programok hirdetése a közösségi oldalakon) felhasználásával lehet bővíteni. Szervezhető rendezvények/rendezvénysorozatok, amelyek kiegészíthetők tanácsadással. Az intézkedés részét képezheti tanácsadó központ, tudásközpont kialakítása is. A lakosság számára készíthetők a környezet állapotát javító intézkedések hatásait, eredményeit (elérhető megtakarítást,

megtérülési időt, kibocsátáscsökkenését) számokkal, konkrét példákkal bemutató tájékoztató anyagok.

Javasolt a város hagyományos, népszerű helyi rendezvényein, valamint fesztiváljain a környezetvédelem, klímavédelem, fenntarthatóság megjelenítése, alkalmazása (pl. hulladékszegény fesztivál; az önkormányzat és környezetvédő civil szervezetek kitelepülése standokkal).

Zalaegerszeg hivatalos honlapján klímavédelmi információs aloldalt javasolt létrehozni, amely az adatok mellett tartalmazhat a lakosok életvitelére vonatkozó gyakorlati tájékoztató dokumentumokat, tudományos ismeretterjesztő cikkeket, internetes vetélkedőket stb.

A szemléletformáló programok hatékonysága növelhető, a gondolkodás megváltoztatása motiválható ösztönző rendszerek kialakításával is.

A társadalmi, lakossági kampányok megvalósításába a helyi önkormányzat mellett több más szereplő is bevonható, pl. civil szervezetek, egyéb karitatív és nonprofit szervezetek, egyházak, szakmai érdekképviseltek.

Fontos a nyugdíjasok megfelelő tájékoztatásával is foglalkozni, amihez megfelelő felületet biztosíthatnak a nyugdíjas klubok (pl. előadások, vitaestek szervezése a klímaváltozás témájában).

A lakosok és a különböző közösségek bevonhatók pl. az illegális hulladéklerakatok felszámolásába, az egyes településrészek zöldfelületeinek megújításába, a tanösvények fenntartásába és faültetési akciókba is.

	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>			SZá-1, SZá-2, SZá-3, SZá-4
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, helyi rendezvények szervezői, helyi civil szervezetek		
<i>Célcsoport:</i>	lakosság, helyi civil szervezetek		
<i>Finanszírozási igény:</i>	5-30 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Gazdasági és civil szervezetek, gazdálkodók szemléletformálása és bevonása a klímavédelmi feladatok megvalósításába

SZ(3)

A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás és a kibocsátáscsökkentés sikerességének indikátora, hogy mennyi érintett hajlandó részt venni a célkitűzések megvalósításában. Minél több települési szereplő ismeri fel az összefüggéseket a környezet állapota és saját életminőségének alakulása között, annál nagyobb az esély a nagyobb mértékű, egymás hatását fokozó változások elindítására.

Éppen ezért nagyon lényeges minél több szereplő elérése, tájékoztatása az alkalmazkodási, kibocsátáscsökkentési lehetőségekről, a természetkímélő gazdálkodás módzatairól és előnyeiről (megújuló energia, energiafogyasztás csökkentése, vízmegőrzés, csapadékvíz-tározás, szürkevíz

<p>felhasználása, fenntartható hulladékgazdálkodás, hőségriadó esetén a munkavállalók védelme). Ehhez helyi szakmai civil szervezetek bevonása is célszerű.</p> <p>Az intézkedés kiterjed a civil és gazdasági szervezetekkel kialakítandó együttműködési gyakorlatok lehetőségeinek feltérképezésére is. A gazdasági és civil szervezetekkel való együttműködés kiterjedhet a vállalati felelősségvállalás eszközeire, tanulmányi versenyek, kirándulások, rendezvények finanszírozására, vállalkozások közötti környezeti tematikájú vetélkedők lebonyolítására, helyi értékek „örökbefogadási akcióira”, az önkormányzatok munkatársainak szakmai háttértámogatására stb.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihöz:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			SZá-1, SZá-2, SZá-3, SZá-4
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Zala Megyei Igazgatósága, Zala Megyei Kereskedelmi és Iparkamara		
<i>Célcsoport:</i>	helyi gazdasági és civil szervezetek, helyi gazdálkodók		
<i>Finanszírozási igény:</i>	5-10 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

Turisták szemléletformálása			SZ(4)
<p>A klímaváltozáshoz történő alkalmazkodásnak és kibocsátáscsökkentésnek a turizmus esetében is lényeges szempontnak kell lennie. Elsődleges feladat a turisták tájékoztatása a környéken elérhető klímabarát közlekedési lehetőségekről (kerékpárutak, gyalogos, lovas túraútvonalak), a klímabarát szállásokról és a szabadidő eltöltésének környezetkímélő módjairól. A tájékoztatás ideális esetben több szinten és felületen történik, pl. a helyi Tourinform irodában, a szálláshelyeken, webes felületeken.</p> <p>A turisztikai célpontnak számító természetközeli helyeken könnyen elérhető ismertető anyagot szükséges biztosítani arról, hogyan látogathatjuk a környéket a természet károsítása nélkül (pl. tűzgyújtási tilalom betartása), felhívva a figyelmet az ott található érzékeny értékekre és azok megőrzésének fontosságára. A turizmusból fakadó kibocsátás és természetkárosítás csökkentésén kívül az idegenforgalmat is befolyásoló, egyre szélsőségesebbé váló éghajlati tényezőkre és ezek emberi egészségre gyakorolt hatásaira, valamint az ellenük való védekezés lehetőségeire is fel kell hívni a figyelmet.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihöz:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			SZá-1, SZá-2, SZá-3, SZá-4
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, Tourinform Zalaegerszeg		
<i>Célcsoport:</i>	Zalaegerszegre érkező turisták		

<i>Finanszírozási igény:</i>	2-5 millió Ft/év
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok

Éghajlatváltozással kapcsolatos meglévő jó megoldások helyi gyűjteményének kialakítása			SZ(5)
<p>A klímastratégia megvalósítása során javasolt összegyűjteni a már meglévő helyi, megyei jó gyakorlatokat, amelyek alapot szolgáltatnak egy online adatbázis létrehozására. Az adatbázis segítségével lehet a helyi önkormányzatnak, a gazdasági és civil szervezeteknek és a lakosságnak egyaránt jó példák bemutatásával. Az adatbázis folyamatosan bővíthető.</p> <p>Fontos feladat a gyűjtemény ismertségének növelése, népszerűsítése is a gazdasági szereplők és a lakosság körében egyaránt. Az egyes célcsoportok elérésére jó lehetőséget biztosítanak az online felületek, Zalaegerszeg hivatalos honlapja, hírlevelek, illetve közösségi portálok. A gazdasági szereplők elérésben segítséget nyújthat pl. a Zala Megyei Kereskedelmi és Iparkamara is.</p>			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			SZÁ-5
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata		
<i>Célcsoport:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, gazdasági és civil szervezetek, lakosság		
<i>Finanszírozási igény:</i>	1-3 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás:</i>	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok		

8. A MEGVALÓSÍTÁS PÉNZÜGYI ÉS INTÉZMÉNYI FELTÉTELEI ÉS ESZKÖZEI

A klímastratégia megvalósítását szolgáló menedzsment eszközök között szerepelnek a következő lehetőségek.

Intézményi háttér kialakítása, intézményi együttműködési keretek megteremtése, a városi önkormányzat koordináló szerepének erősítése: Fontos végrehajtási feladatként jelentkezik a városi klímavédelmi referens kijelölése a helyi önkormányzat szervezetén belül, a kapcsolódó feladatok felelős irányítására, koordinálására.

A koordináló szerep megerősítése fontos a tudatformálás, az információátadás, a szakmai segítségnyújtás révén a lakosság és a gazdálkodó szervezetek kapcsán egyaránt. A koordináló szerep megvalósításához tartozik a helyi lakosság környezet- és klímavédelmi információkkal történő ellátása és szemléletformálása, valamint a végrehajtási munkálatokban való együttműködési, összehangolási, szervezési, adminisztrációs közreműködés és a partnerség elvének érvényesítéséről való gondoskodás.

Érintettek bevonása, partnerség: Fontos feladat a releváns érintettek (társadalmi, gazdasági szervezetek, civil szervezetek, lakosság stb.) meghatározása, bevonása, állandó kapcsolattartás biztosítása, partnerségi terv kidolgozása.

Finanszírozási háttér: A finanszírozás meghatározása során lényeges a rendelkezésre álló saját források feltérképezése, az egyes tevékenységekhez tartozó összegek becslése, támogatási lehetőségek feltérképezése, városi éghajlatvédelmi alap létrehozása.

Monitoring és felülvizsgálat: A monitoringrendszer felállítása a különböző indikátorok alapját jelentő adatok rendszeres gyűjtését, az elkészült stratégia megvalósulásának különböző időközönként történő értékelését és ezen értékelések alapján történő felülvizsgálatát jelenti.

8.1. INTÉZMÉNYRENDSZER, PARTNERSÉGI TERV

Az energia- és klímatudatos szemléletmód, értékrend kialakítása, valamint a magatartásformák kiemelten akkor tudnak jelentősebb hatásokat elérni, amennyiben nem maradnak meg az egyén szintjén, hanem közösségi szintre emelkednek, a közösség tagjai teszik magukévá. A jelenlegi társadalmi példák az egyénközpontúság helyett mindenképpen a jól működő közösségi hálózatok szerepét hangsúlyozzák. Így a hatékony energia- és klímatudatos szemléletformálásnak mind az egyén, mind a közösségek szintjén, mind területi szinten megfelelő cselekvési eszköztárral kell rendelkeznie.

Fontos a társadalom megalapozott információkkal való ellátása, a problémára való érzékenyítése, a társadalom szerepének és felelősségének hangsúlyozása, szemléletének átalakítása. Az elmulasztott lépések kockázatainak hangsúlyozása mellett az idejében történő cselekvés előnyeinek ismertetésével motiválni is kell az érintetteket.

A közösségi, hálózati együttműködések kialakulását különböző tevékenységekkel és kommunikációs eszközökkel lehet segíteni. Fontos hangsúlyozni, hogy az éghajlatváltozás nemcsak az időjárási változásokban jelenik meg, hanem a környezet-társadalom-gazdaság hármasszerét és a következő generációk jövőjét, életminőségét is érinti, az emberi egészséget, az épített környezetet, a gazdaságot, a turizmust, a környezetbiztonságot stb. is.

Az érintetteket be kell vonni mind a tervezésbe, a megvalósításba, a monitoringba, az ellenőrzésbe, ezáltal klímabiztosítást létrehozva. Komoly segítséget jelenthetnek a tervezésben, megvalósításban pl. a helyi oktatási, kutatási intézmények és civil szervezetek.

Irányító és döntéshozó csoport kialakítása: Zalaegerszeg MJV klímastratégiájának végrehajtásáért elsődlegesen az Önkormányzati Hivatal a felelős. Az intézmény feladatai a klímastratégia végrehajtásával kapcsolatban az alábbiakra terjednek ki:

- a klímastratégiában kijelölt intézkedések közül az Önkormányzati Hivatal hatáskörébe utaltak teljes körű végrehajtása;
- a klímastratégiában foglalt intézkedések végrehajtását szolgáló pénzügyi források, mindenekelőtt pályázati lehetőségek felkutatása, pályázatok összeállítása, projektek adminisztratív lebonyolítása;
- a klímastratégia végrehajtásához szükséges egyeztetések lebonyolítása;
- a stratégiában meghatározott témakörökben rendszeres időközönként konzultációk, egyeztetések, előadások szervezése az éghajlatváltozással kapcsolatos különböző témakörökben, amelyeknek résztvevői között éppúgy megtalálhatók a tudományos élet, mint a különböző gazdasági ágak, társadalmi csoportok, intézmények képviselői;
- az éghajlatváltozás mérséklésével, az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos városi kezdeményezések felkarolása, fórum teremtése azok megismerésére, forrástalálás azok megvalósításához;
- a klímastratégia végrehajtásában potenciálisan részt vállalni képes civil szervezetek, gazdasági szervezetek felkutatása, együttműködések kialakítása;

- aktív részvétel az éghajlatváltozással kapcsolatos – elsősorban a lakosság felé irányuló – szemléletformálási tevékenységekben;
- a klímastratégia végrehajtásának nyomon követése, az ehhez szükséges indikátorok gyűjtése, szükség szerint kiszámítása és rendszerezése, valamint igény szerint, de legalább háromévente előrehaladási és felülvizsgálati jelentés készítése a klímastratégia megvalósulásának helyzetéről.

Klíma munkacsoport kialakítása: Megyei szinten megalakult a Zala Megyei Éghajlatváltozási Platform, melynek tagjai:

- Pannon Egyetem Nagykanizsai Kampusza;
- Pannon Egyetem Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet, Zalaegerszeg;
- Budapest Gazdasági Egyetem, Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg;
- Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar;
- Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont (MTA KRTK), Regionális Kutatások Intézete, Nyugat-magyarországi Osztály, Győr;
- Szociális és Gyermekvédelmi Főigazgatóság Zala Megyei Kirendeltsége;
- Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Zala megyei Igazgatóság;
- Zala Megyei Kereskedelmi és Iparkamara;
- Magyar Agrár-Környezetvédelmi Társulás;
- Zöld Zala Természetvédő Egyesület;
- Kaán Károly Környezetvédelmi Egyesület;
- Alternatíva Természetbarát Egyesület;
- IMRO-DDKK Nonprofit Kft.;
- Keszthelyi Környezetvédő Egyesület;
- Klímabarát Települések Szövetsége.

A megyei platformhoz hasonlóan javasolt egy zalaegerszegi klíma munkacsoport felállítása, amelynek tagjai az éghajlatváltozás szempontjából kiemelt fontosságú helyi szereplők lehetnek: közszolgáltatói, felsőoktatási és irányítási intézmények és cégek vezetői, jelentősebb gazdálkodó szervezetek, civil és szakmai szervezetek képviselői. A zalaegerszegi klíma munkacsoport tevékenységi köre elsősorban az alábbi feladatokra terjedhet ki:

- a klímaváltozással kapcsolatos városi tevékenységek alakulásának értékelése;
- a települési klímastratégia végrehajtásáról készülő jelentések véleményezése;
- javaslatokat megfogalmazása az Önkormányzat számára a klímastratégia esetleges módosítására vagy egyéb, klímaváltozással kapcsolatos döntésekre vonatkozóan;
- az éghajlatváltozással kapcsolatban felmerülő egyedi témakörök megvitatása;
- a klímastratégia megvalósításába bevonható szervezetek körének megvitatása, javaslatok megfogalmazása az azokkal folytatandó együttműködés tartalmára vonatkozóan.

Irányítottan megkeresendő partnerek körének megszólítása: Azon szereplők megszólítása, akik nem vesznek részt rendszeresen a munkacsoport munkájában, de véleményük fontos a készülő anyagokkal kapcsolatban. Ezek a szereplők lehetnek gazdasági szereplők, vállalkozások, civil szervezetek, érintett hatóságok, szakterületi szereplők, szakmai szervezetek, oktatási és kutatási intézmények, valamint közszolgáltatók.

Zalaegerszeg Klímastratégiája jól körül határolható, konkrét klímavédelmi feladatokra irányuló, együttműködési megállapodás formájában rögzített, hosszú távra szóló, tartós partneri kapcsolatok kialakítását ösztönözi mindenekelőtt a város gazdálkodó és civil szervezeteivel. Nagyobb cégek esetében a társadalmi felelősségvállalási rendszerben, a promóciós igényekben rejlő lehetőségeket célszerű kihasználni, kisebb vállalkozások esetében pedig azok helyi beágyazottságára, helyi szintű közösségi „tenni akarásukra” lehet alapozni az együttműködést. A civil szervezetekkel kötendő megállapodások mindenekelőtt a szemléletformálás sikeréhez járulhatnak hozzá.

Szélesebb társadalom bevonása: Az érintettek bevonásának fontos lépése a lakosság bevonása a stratégia véleményezésébe. Ez a társadalmasítás során lehetséges, ahol lehetőség nyílik az érdemi véleménynyilvánításra.

A települési klímastratégia végrehajtása a teljes zalaegerszegi lakosság, valamint intézményi és vállalkozói kör együttműködését igényli, önmagában egyik szektor sem lehet képes a lefektetett célok maradéktalan elérésére. Az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való alkalmazkodás akkor lehet sikeres, ha minél többen elhivatottak e célok elérése érdekében, és megfelelő információk birtokában minél többen hajtanak végre célirányos fejlesztéseket, minél többen kezdenek klímabarát módon élni.

8.2. FINANSZÍROZÁS

A finanszírozás tervezésének része egyrészt a város számára a fejlesztésekre elérhető európai uniós, egyéb nemzetközi és hazai források számbavétele, másrészt a stratégia céljainak megvalósítását célzó tervezett projektek költségeinek becslése.

A klímavédelmi fejlesztések támogatása Magyarországon alapvetően két forrásból eredeztethető. Egyrészt a 2014–2020-as hazai operatív programokon keresztül jut forrás a közösségi és vállalkozói fejlesztések támogatására, másrészt a nemzetközi kvótaértékesítésből származó bevételeken keresztül valósul meg energiahatékonysági és épületenergetikai beruházásösztönzés. A jelenleg elérhető források köre a következő:

- **Operatív programok:** Az EU-s források hazai keretét és felhasználási szabályait a Partnerségi Megállapodás, az egyes alapokból finanszírozott fejlesztések szakterületeit pedig az operatív programok rögzítik; az évekre lebontott, OP-intézkedésenként feltüntetett forráskereteket az Éves Fejlesztési Keretek tartalmazzák. A támogatások jellegét illetően a 2014–2020-as időszakban lényegesen megnövekedett a pénzügyi eszközök (visszatérítendő támogatások) súlya. A jelenlegi programidőszakban kiemelt figyelmet kap az éghajlatváltozás témaköre, a támogatások legalább 20%-át ugyanis e célra kell fordítani a szabályozások szerint. A megújuló energiaforrások alkalmazását és az energiahatékonyság javítását célzó, mitigációs és alkalmazkodási célú támogatások a Környezeti és Energhatékonsági (KEHOP) mellett a Terület- és Településfejlesztési (TOP), a Gazdaságfejlesztési és Innovációs (GINOP), továbbá az Integrált Közlekedésfejlesztés Operatív Programban (IKOP) és a Vidékfejlesztési Programban (VP) lelhetők fel. Az OP-k között is kiemelkedő a KEHOP szerepe, melynek 5. tengelye a hálózatra termelő, nem épülethez kötött, megújuló energiaforrás alapú zöldáram-termelés elősegítését, az épületek energiahatékonysági korszerűsítését, a távhő- és hőellátórendszerek energetikai fejlesztését és megújuló alapra helyezését, illetve a szemléletformálási programokat támogatja. A KEHOP I. prioritástengelyének vízgazdálkodási és éghajlatváltozási tudásbázis-fejlesztő, társadalmi alkalmazkodást fejlesztő, ellenálló képességet fokozó intézkedései, közvetve pedig a szennyvíziszap hasznosítását is szolgáló II.3. intézkedés és a III.1-2. intézkedések hulladékgazdálkodási irányai kapcsolhatók a klímaváltozás hatásait mérséklő vagy az ahhoz való alkalmazkodást segítő tématerületekhez. Alkalmazkodás (pl. városi és települési zöldfelületek család- és klímabarát megújítása, zöldterületek minőségi fejlesztése, szemléletformálás) és mérséklés (pl. önkormányzati intézmények energiahatékonyságának és megújulóenergia-felhasználásának javítása, fenntartható közlekedésfejlesztés) egyaránt megjelenik a településfejlesztési beavatkozások kapcsán a TOP programban. Az IKOP inkább csak a mitigáció szempontjából játszik fontos szerepet a közlekedési eredetű kibocsátások csökkentését eredményező közlekedésfejlesztési, vasúti és vízi közlekedési infrastruktúra-fejlesztési beruházásaival. A Vidékfejlesztési Program energiahatékonyságot javító, illetve az erdőborítást növelő intézkedésein túl túlnyomórészt alkalmazkodási intézkedésekkel kapcsolatba hozható beavatkozásokat nevesít. Az operatív

programok közötti lehatárolások eredményeképpen az energetika területét érintő K+F+I tevékenységek, valamint a vállalkozások (KKV-k) épülethez kapcsolódó megújulóenergia-felhasználásának növelését célzó fejlesztései, illetve a termelési, technológiai folyamatok energiaellátását biztosító megújuló alapú energiafelhasználás-fejlesztései a GINOP-on belül kerülnek támogatásra. A KEHOP-1.2.1 konstrukció keretében a klímatudatosságot erősítő szemléletformálási tevékenységek ellátására pályázhatnak a települési önkormányzatok.

- **Európai Területi Együttműködés (ETE):** A kohéziós politika egyik célkitűzéseként biztosít keretet a határokon átnyúló, a transznacionális (Duna transznacionális program, Közép-Európa transznacionális program) és az interregionális (INTERREG EUROPE, INTERREG CENTRAL EUROPE, ESPON, URBACT) együttműködések támogatására többek között a környezetvédelem, a klímaváltozás hatásai elleni küzdelem, az erőforrás-hatékonyság erősítése, a fenntartható közlekedés elősegítése, a vízgazdálkodás fejlesztése, a kulturális és természeti örökség védelme, a biodiverzitás- és talajvédelem, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság felé való elmozdulás kapcsán.
- **LIFE Program:** 2014–2020 között 3,4 milliárd euró pályázati összeget különített el új, innovatív megoldások, kutatások és bevált gyakorlatok támogatására a természet-, a környezetvédelem, valamint az éghajlatpolitika témakörében.
- **EBRD-ELENA eszköz:** Célja a helyi és regionális hatóságok és egyéb közintézmények által a fenntartható energetika területén megvalósítandó beruházások finanszírozási forrásainak előkészítése és mobilizálása, ezáltal az EU 20–20–20 célok megvalósulásának elősegítése. Célterülete több más ország mellett Magyarország. Az eszköz a megvalósítandó energiahatékonysági beruházások előkészítéséhez és kivitelezéséhez szükséges technikai együttműködés teljes költségének 90%-át fedezi önkormányzati építkezések, távfűtés-modernizáció, városi közlekedési beruházások, helyi infrastruktúra-fejlesztés, közműfejlesztés terén.
- **Duna Transznacionális Együttműködési Program 2014-2020:** Célja a folyó menti makrorégió fenntartható fejlesztése, természeti területeinek, tájainak és kulturális értékeinek védelme (ezen belül mobilitás és intermodalitás fejlesztése; fenntartható energia használatának ösztönzése; vizek minőségének helyreállítása és megőrzése; környezeti kockázatok kezelése; biodiverzitás, a táj, valamint a levegő- és talajminőség megőrzése).

A klímastratégiában foglalt feladatok végrehajtása jelentős költségigénnyel bír, ennek mértékére vonatkozóan tartalmaz közelítő becslést a 8.2.1. táblázat. Az intézkedések megvalósításához szükséges összegek pontos meghatározása és azok lehetséges forrásainak megadása a tervezés jelen fázisában az alábbi okok miatt lehetetlen:

- A klímastratégia időtávjának döntő hányada alatt elérhető támogatási rendszerekről jelenleg semmilyen információ nem áll rendelkezésre.
- Az intézkedések megfogalmazása során az elsődleges cél a kívánt beavatkozási irányok azonosítása volt, és nem konkrét beruházások, akciók nevesítése.
- Az intézkedések döntő része nem egy konkrét objektum fejlesztésére, illetve tevékenység lebonyolítására, hanem azok egy csoportjának, típusának alakítására vonatkozik.
- A tervezett fejlesztésekről, intézkedésekről nem készült pontos költségelemzés.

A fenti indokok alapján a klímastratégia az egyes intézkedések megvalósításának forrásigényére vonatkozóan elnagyolt – minimum és maximum értékek által behatárolt – becslést nyújt, a tényleges költségek az intézkedések megvalósításának módjától, volumenétől, időpontjától függően tág határok között alakulhatnak.

8.2.1. táblázat: Intézkedési költségtábla

Intézkedés kódja	Intézkedés címe	Összköltség (Ft)	Finanszírozás forrása
M(1)	Kiemelt kibocsátású ipari létesítmények üvegházhatású gáz kibocsátásának csökkentésének felmérése	5-50 millió Ft	vállalkozások saját forrása, pályázatok
M(2)	Lakóépületek energiafogyasztásának központilag is támogatott csökkentésének népszerűsítése, támogatása	5-500 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
M(3)	Megújulóenergia-felhasználáson alapuló élelmiszertermelési és élelmiszer-feldolgozó agráripari park létrehozása	2 milliárd Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
M(4)	Napenergia hasznosítása hőtermelésre és naperőművek létesítése a közvilágítás és az e-motorizációs közösségi igények kielégítésére	1-5 milliárd Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
M(5)	Megújulóenergia-felhasználáson alapuló önellátó ipari park az Északi Ipari Parkban	1-5 milliárd Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
M(6)	Zalaegerszeg Épületenergetikai és Fenntartható Fejlődés Stratégia kidolgozása	2-5 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
M(7)	Intelligens hálózati rendszerek kiépítése és működtetése	20-30 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
M(8)	Zalaegerszegi Integrált Energia- és Klímamenedzsment Rendszer kialakítása és működtetése	50-100 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
M(9)	Kerékpárosbarát város	1 milliárd Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
M(10)	A gyalogosbarát belváros közlekedési feltételeinek megteremtése	1,2 milliárd Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
M(11)	E-mobilitás infrastrukturális feltételeinek fejlesztése és elterjedésének támogatása	2-5 milliárd Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
M(12)	Rövid ellátási lánc: helyi termelés – helyi feldolgozás – helyi fogyasztás ösztönzése	2-20 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
M(13)	Helyi termelők, termelői piacok adatbázisának kialakítása, piacok népszerűsítése	2-5 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
M(14)	Városi zöldhulladék energetikai alapanyaggá való feldolgozása	1 milliárd Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok

Intézkedés kódja	Intézkedés címe	Összköltség (Ft)	Finanszírozás forrása
A(1)	Városi és intézményi hőségriadó tervek kidolgozása	1-5 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(2)	Egészségügyi és szociális ellátórendszer fejlesztése, hőhullámok miatti rosszullétek kezelésének fejlesztése	50-500 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(3)	Helyi egészségvédelmi szűrőprogramok megszervezése a szív- és érrendszeri megbetegedések időben történő felderítése érdekében	5-20 millió Ft/év	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(4)	Allergén növények elterjedésének monitorozása	0,5-2 millió Ft/év	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása
A(5)	Intézkedési terv kidolgozása a szmoghelyzetek kezelésére, a levegőminőség monitorozása	1,5-5 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása
A(6)	Klímatudatos vízgazdálkodás és az aszályhoz, villámárvizekhez való alkalmazkodás elősegítése	500-1500 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(7)	Élővizek, felszíni vizek revitalizációjának, fokozottabb hasznosításának megvalósítása	100-300 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(8)	Víztakarékos technológiák elterjesztésének elősegítése	10-50 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(9)	Természetkímélő erdőgazdálkodás	100-1000 millió Ft	pályázatok
A(10)	Erdőterületek nagyságának bővítése	10-100 millió Ft	pályázatok
A(11)	Erdőtüzekkel szembeni hatékony megelőzés és védekezés lehetőségeinek biztosítása	20-100 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(12)	A helyi mezőgazdaság felkészítése az aszályos időszakok kezelésére	10-20 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(13)	Klímaváltozáshoz való alkalmazkodás az állattenyésztésben	20-70 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(14)	Élőhelyek megóvása és védettségi szintjük megtartása, természeti állapotuk fenntartása, javítása	10-50 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(15)	A városi zöldfelületek növelése a városi hősziget csökkentése érdekében, a zöldfelületek klímabarát fenntartása	10-50 millió Ft/év	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása

Intézkedés kódja	Intézkedés címe	Összköltség (Ft)	Finanszírozás forrása
A(16)	Épületek klímatudatos kialakítása, átalakítása	100-1000 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, közintézmény-fenntartók saját forrásai, pályázatok
A(17)	Az épületállomány és a települési infrastruktúra viharkárok elleni védelme	5-50 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(18)	Városi klímaalap létrehozása a szélsőséges időjárási események hatására bekövetkező káresemények enyhítésére	200 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása
A(19)	A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás települési szabályozási, jogalkotási lehetőségeinek elősegítése	3-5 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása
A(20)	Ivóvízellátó rendszer felkészítése a hóhullámok és aszályos időszakok során fellépő többlet vízigény kielégítésére	10-50 millió Ft	Észak-zalai Víz- és Csatornamű Zrt. saját forrása, pályázatok
A(21)	A helyi turizmus alkalmazkodásának elősegítése	50-500 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(22)	A klímaváltozáshoz kapcsolódó városi szintű adatbázisok kidolgozása és monitoringrendszerek kiépítése	50-200 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
A(23)	Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi növényzeti értékek állapotának megóvása a változó éghajlati adottságok között	1-5 millió Ft/év	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása
SZ(1)	Intézményi háttér megerteremtése, hálózatépítés, tudásbázis kialakítása	3-5 millió Ft/év	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása
SZ(2)	Klímatudatos lakossági szemléletformálás és tudásbővítés, társadalmi kampányok	5-30 millió Ft/év	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
SZ(3)	Gazdasági és civil szervezetek, gazdálkodók szemléletformálása és bevonása a klímavédelmi feladatok megvalósításába	5-10 millió Ft/év	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
SZ(4)	Turisták szemléletformálása	2-5 millió Ft/év	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok
SZ(5)	Éghajlatváltozással kapcsolatos meglévő jó megoldások helyi gyűjteményének kialakítása	1-3 millió Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzatának saját forrása, pályázatok

9. STRATÉGIAI MONITORING ÉS ÉRTÉKELÉS

9.1. MONITORING ÉS FELÜLVIZSGÁLAT

A stratégia megvalósítása során szükséges a kitűzött célok megvalósulását folyamatosan nyomon követni, a kapcsolódó intézkedések hatékonyságának alakulásáról adatokat gyűjteni és ezeket értékelni, a dokumentumot pedig időközönként ennek tükrében felülvizsgálni. Ehhez nélkülözhetetlen a monitoring tevékenység, melyben alapvető fontosságú a rendszeresség és a nyomon követhető indikátorok kialakítása.

A tényleges fejlesztés, megvalósítás során nyert információk visszatáplálása a folyamatosan megújuló tervezésbe visszacsatolások segítségével valósulhat meg. Ezt a folytonos visszamutatást biztosítja a nyomon követés, más néven monitoring; illetve a rendszeres felülvizsgálatot megalapozó időszaki értékelési tevékenység. E tevékenységek fő célja a fejlesztési beavatkozás minőségének javítása, a végrehajtás jobbítása. A felülvizsgálatok, értékelések így támogatják a stratégia hatékonyságának javulását azáltal, hogy információt adnak az elért eredmények alakulásáról, a stratégia céljaihoz való hozzájárulásról, a megvalósulást gátló tényezőkről, akár a stratégia aktualizálását is előidézve, akár újabb beavatkozások kidolgozásának lehetővé tételével is, biztosítva a felelős döntéshozóknak az eredményesség javítása érdekében történő közbelépés lehetőségét a végrehajtás során.

A monitoring során adatok rendszeres gyűjtése történik, ezeket nevezzük indikátoroknak. A konkrét fejlesztések, projektek realizálódó, kézzel fogható kimenetét (pl. energetikailag modernizált középületek száma) **outputindikátornak** hívjuk, ezek járulnak hozzá a fejlesztés majdani eredményéhez (középületek energiafogyasztásának javulása). Utóbbit mérik az **eredményindikátorok**, melyek információt szolgáltatnak a várt eredményről mérhető módon. A **hatásindikátorok** pedig a beavatkozások tényleges társadalmi-gazdasági-környezeti hatásait (pl. ÜHG-kibocsátás csökkenése) számszerűsítik.

A mitigációs célkitűzések kapcsán kiemelt fontosságú a bázis- és célértékek összevetése; az alkalmazkodási intézkedések kapcsán elsősorban az eredmények, hatások mondanak többet. A szemléletformálási beavatkozásokkor a képzések száma (output), a résztvevők, elért célcsoportok nagysága, érintettek köre (eredmény) és a megváltozó attitűd (hatások) szintjein lehet mutatókat kijelölni.

Az értékelés további lehetséges módja a **felülvizsgálat**, a nyomon követés vagy az értékelések során keletkező adatok és információk döntés-előkészítési célú elemzése a megvalósításba történő beavatkozási igény és mérték meghatározása vagy a megvalósítás alatt álló stratégiai tervdokumentum módosítása érdekében, amelyet legfeljebb 3 évente célszerű elkészíteni. A monitoringtevékenység részeként a felülvizsgálatok során szükséges (de lehetőség szerint a stratégia elfogadását követően évente megismételve ajánlott) a dekarbonizációs célértékek alapjául szolgáló ÜHG-számolótábla frissítése, ezáltal az ÜHG-leltár aktualizálása.

Az indikátorok gyűjtéséért minden esetben az Önkormányzati Hivatal a felelős, azonban a feladat elvégzésébe minden esetben be kell vonnia az adott indikátor tekintetében releváns információval bíró egyéb helyi, illetve térségi intézményeket.

9.1.1. táblázat: A stratégia célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok

Célrendszeri elem	Indikátor neve	Mérték-egység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték	Célév	Cél
Dekarbonizációs célok							
Ms-1. célkitűzés Az épületek üzemeltetéséből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig 25%-kal	épületek üzemeltetéséhez kapcsolódó ÜHG-kibocsátás	t CO ₂ egyenérték/év	KSH	2018	138763	2030	104072
Ms-2. célkitűzés A közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig 15%-kal	közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás	t CO ₂ egyenérték/év	KSH	2018	56787	2030	48268
Ms-3. célkitűzés A hulladékszektorból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig 10%-kal	hulladékszektorból származó ÜHG-kibocsátás	t CO ₂ egyenérték/év	KSH	2018	10896	2030	9806
Ms-4. célkitűzés Az erdőterületek védelme és növelése a CO ₂ -nyelő kapacitás fenntartása és növelése érdekében	erdők nyelőkapacitása	t CO ₂	TakarNet	2014	4658	2030	min. 4658
Alkalmazkodási célok							
Aá-1. célkitűzés Zalaegerszeg hóhullámokkal szembeni ellenálló képességének fokozása és a tartós hóhullám kialakulása esetén várható egészségügyi kockázatok csökkentése, megelőzése	hőségriadó tervek száma	db	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2020	n.a.	2030	számuk növelése
Aá-2. célkitűzés A klímaváltozás miatt megváltozó vízmérleg hatásainak enyhítése és a növekvő vízigények biztosítása érdekében az ivóvízbázisok védelme	szennyezett vízbázisok megújításának száma	db	NYUDUVIZIG	2020	0	2030	szennyezett vízbázisok megújítása
Aá-3. célkitűzés A gyakoribb szélsőséges csapadékos események által keltett villámárvizek jelentette kockázatok mérséklése és kezelése, a vízkáresemények bekövetkezési valószínűségének csökkentése	vízkáresemények száma	db	NYUDUVIZIG, Zala Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	2020	n.a.	2030	számuk csökkentése

Célrendszeri elem	Indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték	Célév	Cél
Aá-4. célkitűzés A klímaváltozás természeti értékekre várhatóan gyakorolt kedvezőtlen hatásainak csökkentése	védett természeti területek és természetközeli területek kiterjedése	ha	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2020	n.a.	2030	bázisévi érték
Aá-5. célkitűzés A klímaváltozás hatására növekvő extremitások következtében kialakuló viharkárok kedvezőtlen hatásainak csökkentése	a katasztrófavédelem beavatkozásait igénylő esetek száma	db	Zala Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	2020	n.a.	2030	számuk csökkentése
Aá-6. célkitűzés Az erdőkárok kialakulását elősegítő tényezők redukálása	erdőtűz események száma	db/ha	erdőgazdálkodó szervezetek	2020	n.a.	2030	számuk csökkentése
Aá-7. célkitűzés A turizmus klímaváltozáshoz való alkalmazkodásának elősegítése	kereskedelmi szálláshelyeken eltöltött vendégéjszakák száma	db	KSH	2018	44626	2030	min. 45000
Aá-8. célkitűzés Az aszályal potenciálisan érintett területek alkalmazkodási lehetőségeinek támogatása, a mezőgazdaság jövedelemtermelő képességének fenntartása	mezőgazdasági művelés alatt álló földterületek kiterjedése	ha	TakarNet	2014	4593	2030	min. 4593
As-1. célkitűzés A természetközeli állapotú élőhelyek ökoszisztémáinak megőrzése, klímaváltozáshoz való alkalmazkodásuk elősegítése	jelen klímastratégiában definiált értékek fennállása	igen/nem	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2020	igen	2030	igen
As-2. célkitűzés A védett városi parkok, fasorok, szoliter fák megőrzése, állapotuk fenntartása, javítása	jelen klímastratégiában definiált értékek fennállása	igen/nem	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2020	igen	2030	igen
As-3. célkitűzés A népi építészeti emlékek megőrzése	jelen klímastratégiában definiált értékek fennállása	igen/nem	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2020	igen	2030	igen
As-4. célkitűzés A Gébárti-tó 2020-ban jellemző vízminőségének és vízszintjének fenntartása, illetve javítása a vízparti turizmus érdekében	vízszint	m	NYUDUVIZIG	2020	üzemi vízszint - 1,8 m	2030	vízszint emelése
	vízminőség	vízminőségi kategória	NYUDUVIZIG	2020	III.	2030	vízminőség javítása

Célrendszeri elem	Indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték	Célév	Cél
Szemléletformálási célok							
SZh-1. – SZá-4. célkitűzés	A klímavonatközösű szemléletformálásban bizonyíthatóan részt vett zalaegerszegi lakosok száma	fő	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2020	n.a.	2030	számuk növelése
SZá-4. célkitűzés	Klímatudatosság növelése, egyéni felelősség felismerésének elősegítése, együttműködési rendszer kialakítása a helyi civil és gazdasági szervezetekkel és közintézményekkel	Az önkormányzat, valamint civil és gazdálkodó szervezetek között létrejött, környezet- vagy klímavédelmi célú együttműködési megállapodások száma	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2020	n.a.	2030	számuk növelése
SZá-5. célkitűzés	Települési jó gyakorlatokból tudásbázis létrehozása	jó gyakorlatok száma	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2020	n.a.	2030	számuk növelése

9.1.2. táblázat: Intézkedésekhez tartozó kimeneti indikátorok

Intézkedés	Indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Gyűjtési gyakoriság	Cél-év	Cél	Gyűjtés felelőse
M(1) Kiemelt kibocsátású ipari létesítmények üvegházhatású gáz kibocsátásának csökkentésének felmérése	kiemelt kibocsátású ipari létesítmények ÜHG-kibocsátása	t	ipari létesítmények	1 év	2025	kibocsátás csökkentése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
M(2) Lakóépületek energiafogyasztásának központilag is támogatott csökkentésének népszerűsítése	energetikailag korszerűsített lakóépületek száma	db	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	1 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
M(3) Megújulóenergia-felhasználáson alapuló élelmiszertermelési és élelmiszer-feldolgozó agráripari park létrehozása	megvalósult üvegházak, üzemek alapterülete	m ²	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2030	alapterületük növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
M(4) Napenergia hasznosítása hőtermelésre és naperőművek létesítése a közvilágítás és az e-motorizációs közösségi igények kielégítésére	megvalósult naperőművek összteljesítménye	kW	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2030	összteljesítményük növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata

Intézkedés	Indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Gyűjtési gyakoriság	Cél-év	Cél	Gyűjtés felelőse
M(5) Megújulóenergia-felhasználáson alapuló önellátó ipari park az Északi Ipari Parkban	megvalósult fahulladék - feldolgozó üzem	igen/nem	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2030	igen	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
M(6) Zalaegerszeg Épületenergetikai és Fenntartható Fejlődés Stratégia kidolgozása	elkészült stratégia	igen/nem	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2021	igen	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
M(7) Intelligens hálózati rendszerek kiépítése és működtetése	megetakartított energia mennyisége	kW	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2 év	2030	mennyiség növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
M(8) Zalaegerszegi Integrált Energia- és Klímamenedzsment Rendszer kialakítása és működtetése	elkészített energia-megetakartítási tervek száma	db	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
M(9) Kerékpárosbarát város	megépült kerékpárutak hossza	km	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2030	hosszuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
M(10) A gyalogosbarát belváros közlekedési feltételeinek megteremtése	megvalósult peremparkoló kapacitása	db szgk.	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2 év	2025	kapacitásuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
M(11) E-mobilitás infrastrukturális feltételeinek fejlesztése és elterjedésének támogatása	e-buszok száma	db	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata, Volánbusz Zrt.	2 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
	töltőpontok száma						
M(12) Rövid ellátási lánc: helyi termelés – helyi feldolgozás – helyi fogyasztás ösztönzése	helyi alapanyagokat felhasználó közintézményi konyhák száma	db	közintézmények	2 év	2025	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
M(13) Helyi termelők, termelői piacok adatbázisának kialakítása, piacok népszerűsítése	termelői piacok száma	db	Nemzeti Adó- és Vámhivatal	1 év	2025	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
M(14) Városi zöldhulladék energetikai alapanyaggá való feldolgozása	előállított tüzelőanyag mennyisége	t	üzemeltető	1 év	2025	mennyiség növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata

Intézkedés	Indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Gyűjtési gyakoriság	Cél-év	Cél	Gyűjtés felelőse
A(1) Városi és intézményi hőségriadó tervek kidolgozása	hőségriadó tervek száma	db	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2 év	2023	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(2) Egészségügyi és szociális ellátórendszer fejlesztése	fejlesztések száma	db	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(3) Helyi egészségvédelmi szűrőprogramok megszervezése	a szűrőprogramokon részt vevők száma	fő	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	1 év	2025	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(4) Allergén növények elterjedésének monitorozása	allergén növények elterjedésének nyomon követése megoldott	igen/nem	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	1 év	2025	igen	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(5) Intézkedési terv kidolgozása a szmoghelyzetek kezelésére, a levegőtisztaság monitorozása	települési szmogriadóterv megléte	igen/nem	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2 év	2025	igen	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(6) Klímatudatos vízgazdálkodás	záportározók száma	db	NYUDUVIZIG	3 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(7) Élővizek, felszíni vizek revitalizációjának, fokozottabb hasznosításának megvalósítása	revitalizált vízfolyások hossza	m	NYUDUVIZIG Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2030	hosszuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(8) Víztakarékos technológiák elterjesztésének elősegítése	minta jellegű projektek, ill. szemléletformálási akciók száma	db	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	1 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(9) Természetkímélő erdőgazdálkodás	természetkímélő módon kezelt erdőterületek kiterjedése	ha	helyi erdőgazdálkodók	1 év	2030	kiterjedésük növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(10) Erdőterületek nagyságának bővítése	erdőterületek kiterjedése	ha	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2030	kiterjedésük növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata

Intézkedés	Indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Gyűjtési gyakoriság	Cél-év	Cél	Gyűjtés felelőse
A(11) Erdőtüzekkel szembeni hatékony megelőzés és védekezés lehetőségeinek biztosítása	fejlesztések száma	db	Zala Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	3 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(12) A helyi mezőgazdaság felkészítése az aszályos időszakok kezelésére	szervezett /készített tájékoztatók száma	db	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(13) Klimaváltozáshoz való alkalmazkodás az állattenyésztésben	koordináció	–	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	1 év	2030	–	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(14) Élőhelyek megóvása és védettségi szintjük megtartása	védelem alatt álló területek kiterjedése	ha	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2030	kiterjedésük növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(15) A városi zöldfelületek növelése a városi hősziget csökkentése érdekében, a zöldfelületek klímabarát fenntartása	zöldfelületek kiterjedése	ha	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2030	kiterjedésük növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(16) Épületek klímatudatos kialakítása, átalakítása	fejlesztéssel érintett középületek száma	db	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(17) Az épületállomány és a települési infrastruktúra viharkárok elleni védelme	elkészült felmérési anyagok száma	db	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2025	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(18) Városi klímaalap létrehozása	klímaalap pénzkereite	Ft	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	1 év	2025	keret növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(19) A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás települési szabályozási, jogalkotási lehetőségeinek elősegítése	HÉSZ-módosítások száma klímavédelmi szempontból	db	Zalaegerszeg MJV főépítésze	1 év	2025	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(20) Ivóvízellátó rendszer felkészítése a hóhullámok és aszályos időszakok során fellépő többlet vízigény kielégítésére	felújított ivóvízhálózat hossza	m	Észak-zalai Vízfő- és Csatornamű Zrt.	3 év	2030	hosszuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(21) A helyi turizmus alkalmazkodásának elősegítése	kereskedelmi szálláshelyeken eltöltött vendégéjszakák száma	db	kereskedelmi szálláshelyek	1 év	2025	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata

Intézkedés	Indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Gyűjtési gyakoriság	Cél-év	Cél	Gyűjtés felelőse
A(22) A klímaváltozáshoz kapcsolódó városi szintű adatbázisok kidolgozása és monitoringrendszerek kiépítése	kiépült monitoringrendszerek száma	db	egyes ágazati szereplők	1 év	2025	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
A(23) Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi növényzeti értékek állapotának megóvása	a kijelölt növényzeti értékek megléte	igen/nem	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2030	igen	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
SZ(1) Intézményi háttér megteremtése, hálózatépítés, tudásbázis kialakítása	szemléletformálási tevékenységben részt vevők száma	fő	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	1 év	2025	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
SZ(2) Klímatudatos lakossági szemléletformálás és tudásbővítés, társadalmi kampányok	szemléletformálási tevékenységben részt vevők száma	fő	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	1 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
SZ(3) Gazdasági és civil szervezetek, gazdálkodók szemléletformálása és bevonása a klímavédelmi feladatok megvalósításába	a klímavédelmi feladatokban részt vevő helyi szervezetek száma	db	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	3 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
SZ(4) Turisták szemléletformálása	szemléletformáló kiadványok száma	db	Tourinform Zalaegerszeg	1 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
SZ(5) Éghajlatváltozással kapcsolatos meglévő jó megoldások helyi gyűjteményének kialakítása	gyűjteményben szereplő jó megoldások száma	db	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata	2 év	2030	számuk növelése	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata

9.2. A JÖVŐBENI STRATÉGIAI TERVEZÉSI ÉS FELÜLVIZSGÁLATI TEVÉKENYSÉG HARMONIZÁLÁSA A KLÍMASTRATÉGIÁVAL

A fenti adatok rendszeres gyűjtése és elemzése szolgáltatót alapot a klímastratégiában foglalt célok teljesüléséhez, továbbá az azokat szolgáló intézkedések megvalósulásának aktuális állapotáról szóló értékelések összeállításához. A klímastratégiáról annak elfogadását követően legalább háromévente előrehaladási és felülvizsgálati jelentést szükséges készíteni. Az első jelentés a 2020-2022 közötti évekre vonatkozóan 2023-ban készülhet el.

Ezt követően minden újabb hároméves időszakra vonatkozóan a vizsgált időszak utolsó naptári évét követő évben időszerű az előrehaladási és felülvizsgálati jelentés összeállítása. A jelentés az indikátorértékek alakulásának bemutatása mellett szöveges értékelést is tartalmaz a végrehajtás fő tapasztalatairól, az azokat segítő, illetve akadályozó legfontosabb tényezőkről, így a stratégia

megvalósításához szükséges anyagi források alakulásáról, a stratégia tartalmához kapcsolódó esetleges újonnan megjelent kutatási eredményekről, technológiai eljárásokról, a városban, a megyében vagy az országban az elmúlt években elfogadott új fejlesztési irányokról, valamint minden olyan körülményről, amelyek érdemi hatást gyakorolhatnak a kitűzött célok elérésére. A jelentés bemutatja a megelőző három évben a városban bekövetkezett esetleges természeti katasztrófákat, szélsőséges időjárási, vízgazdálkodási, katasztrófavédelmi helyzeteket, azok kiváltó okait, az ismételt előfordulás megelőzési lehetőségeit. Megnevezi a stratégia megvalósításában részt vevő szervezeteket, javaslatot tesz azok körének módosítására.

Mindezek alapján az előrehaladási és felülvizsgálati jelentésnek javaslatot kell tartalmaznia arra vonatkozóan, hogy az elmúlt időszakban bekövetkezett változások indokoltá teszik-e a települési klímastratégia módosítását, amennyiben igen, mely részét, milyen módon szükséges módosítani. A települési klímastratégia aktualizálása és egyéb települési stratégiai dokumentumokkal való harmonizálása hároméves gyakorisággal biztosítottnak tekinthető.

A települési klímastratégia tervidőszakának elteltét követően célszerű részletes utólagos értékelést készíteni az elért eredményekről, az azok alapján levonható tapasztalatokról, a további feladatok azonosításáról.

Az éghajlatváltozás az élet szinte valamennyi területét érinti, ennek megfelelően a klímastratégia számos ágazat számára jelöl ki feladatokat, amelyeket integrálni kell az adott fejlesztési terület, ágazat stratégiai dokumentumaiba is. Ebből következően amellett, hogy a klímastratégia maga is alkalmazkodik a város többi fejlesztési elképzeléséhez, ez utóbbiaknak is összhangban kell lenniük a jelen dokumentumban és annak módosított változataiban kijelölt célokkal, beavatkozási irányokkal.

Ennek elérése érdekében Zalaegerszeg MJV képviselőtestületének a település stratégiai tervdokumentumainak soron következő és azt követő mindenkori felülvizsgálata során érvényesíteni kell azokban a klímastratégia szemléletét, amennyiben lehetséges, konkrét beavatkozási irányait, intézkedéseit.

10. FOGALOMTÁR

Adaptáció: Az éghajlatváltozás elkerülhetetlen természeti, társadalmi és gazdasági hatásaival szembeni fellépés és azokhoz történő rugalmas, tervezett igazodás (az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás).

Adaptív kapacitás: Egy rendszer adaptív kapacitása magába foglalja mindazt a lehetőséget, képességet és hajlandóságot, amellyel fel tud készülni a klímaváltozásra, mérsékelni tudja a várható károkat, meg tud birkózni a bekövetkező események következményeivel és alkalmazkodni tud a változásokhoz.

Alkalmazkodó képesség: A helyi társadalmi-gazdasági válaszok „ereje” a klímaváltozásra. (Például a mezőgazdasági alkalmazkodás egy formája az öntözés, mely többek között a mezőgazdasági jövedelmezőségtől függ. Egy másik példa a mobilitás, mely egy lehetséges válasz a városi hőhullámokra). Az élővilág esetében annak lehetősége, hogy a vizsgált rendszer működésének áthangolásával mérsékli a hatások káros következményeit, alkalmazkodik hozzájuk, vagy esetleg előnyére fordítja azokat.

Allergének: Olyan anyagok, amelyekkel szemben a szervezet érzékenyebbé válik, ellenanyagot termel, illetve túlérzékenységi tüneteket (pl. szénanátha, kötőhártya-gyulladás, asztma) mutat.

Dekarbonizáció: Az ÜHG-kibocsátás intenzitásának (egységnyi tevékenységre jutó kibocsátásnak) csökkentése. Amennyiben a kibocsátás kisebb mértékben növekszik mint a

gazdaság, gyenge vagy relatív dekarbonizációról beszélünk. A kibocsátás tényleges csökkentése és a gazdasági növekedés egyidejű megvalósulása az erős vagy abszolút dekarbonizáció.

Desztináció: Fogadótérség, ill. utazási célterület. Turisztikai vonzerőkkel, intézményekkel, szolgáltatásokkal bíró hely, amelyet a turista látogatásra kiválaszt, és amelyet a turisztikai kínálati oldal értékesít.

Éghajlati sérülékenység: Az éghajlatváltozás térségi várható hatásait az alkalmazkodó képességgel kombináló komplex mutató, amely figyelembe veszi, hogy az eltérő éghajlati kitettségéből, a térségek érzékenységből fakadó hatások a különböző alkalmazkodó képességű térségekben más-más következményekkel járhatnak.

Invázió: Egy adott területen nem őshonos növény- és állatfajok gyors elterjedése, amit általában a környezeti feltételekben bekövetkező tartós és kiterjedt változások váltanak ki.

Klímatudatosság: Olyan gondolkodásmód vagy döntési, tervezési mechanizmus, mely a cselekvés előkészítésekor figyelembe veszi az éghajlatváltozás tényét, várható kockázatait, illetve hatásait a cselekvőre. Tényleges tevékenységeit az egyén, csoport vagy intézmény úgy alakítja ki, hogy e kockázatok várható negatív hatásait minimálisra csökkentse a maga számára; továbbá tevékenységével minél kevésbé gyorsítsa az éghajlatváltozás folyamatát, vagy lehetőség szerint lassítsa azt.

Mitigáció: Az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentése az éghajlatváltozás hatásainak megelőzése, mérséklése érdekében.

Nyelő: Azon létesítmény, valamint maga a biomassa, amely valamilyen üvegházhatású gázt, aeroszol részecskét vagy azok képződését előidéző anyagot képes megkötni a légkörből.

Reziliencia: Egy rendszer rugalmas ellenálló, kiegyensúlyozó, külső hatásokhoz való alkalmazkodó képessége.

SEAP (Sustainable Energy Action Plan): Fenntartható Energia Akcióprogram rövidítése, mely települési szintű energetikai stratégiát jelent, mely minimum 20%-os, 2020-ig elérendő szén-dioxid-megtakarítást tűz ki célul a teljes település (lakosság, középületek, ipar) kibocsátására vonatkozóan.

SECAP (Sustainable Energy and Climate Action Plan): Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv, amely három alappillérre épül, ezek a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás és a biztonságos és fenntartható energiagazdálkodás.

Üvegházhatás: A légkör alsó rétegének felmelegedése annak következtében, hogy a rövidhullámú napsugárzás jelentősebb elnyelődés nélkül hatol keresztül a légkörön, és a Föld felszínén nyelődik el. Ugyanakkor a felszín hosszuhullámú (infravörös) sugárzását lényegesen nagyobb mértékben elnyeli a légkör, ezáltal visszatartva a hőt.

Városi hősziget: A mesterséges burkolatok több energiát nyelnek el, s ezért több energiát adnak át a felettük lévő légrétegeknek is, mint a természetes növényzettel borított területek. A vízszintes és függőleges irányban egyaránt sok mesterséges burkolattal (aszfalt, beton) rendelkező településeken magasabb hőmérsékletek alakulnak ki a környező természetes felszínborítottságú területekhez képest.

11. FELHASZNÁLT IRODALOM

1. A biológiai sokféleség megőrzésének 2015–2020 közötti időszakra szóló nemzeti stratégiája
2. AQUA-DUO-SOL Mérnöki Iroda Kft.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város teljes közigazgatási területére az árvízvédelmi rendszerrel összehangolt dinamikus csapadékvíz hidraulikus modell készítése – Tanulmányterv I. ütem (2015)
3. AQUA-DUO-SOL Mérnöki Iroda Kft.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város teljes közigazgatási területére az árvízvédelmi rendszerrel összehangolt dinamikus csapadékvíz hidraulikus modell készítése – Tanulmányterv II. ütem (2016)
4. AQUA-DUO-SOL Mérnöki Iroda Kft.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város teljes közigazgatási területére az árvízvédelmi rendszerrel összehangolt dinamikus csapadékvíz hidraulikus modell készítése (2016)
5. Baranyák Zoltán et al.: Zalaegerszeg Smart City 2050 (2016)
6. Belemnites Kft.: Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja – Módszertan (2016)
7. BFH Európa Projektfejlesztő és Tanácsadó Kft.: Megújuló Energia Stratégia (Integrált Településfejlesztési Stratégia részdokumentum, 2014)
8. Bogár Beáta: Zalaegerszeg Turisztikai Stratégiája 2015–2025 (2015)
9. Domus Figularis Kft.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Local Agenda 21, Fenntartható Fejlődés Helyi Programja (2013)
10. Domus Figularis Kft.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Local Agenda 21, Fenntartható Fejlődés Helyi Programja – Felülvizsgálat, 2015 (2015)
11. Energia- és klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv (Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, 2015)
12. Fenntartható Jövőért Egyesület – Megérte Kft.: Zala megye klímastratégiája 2018–2030, kitekintéssel 2050-ig (2018)
13. FICÉP Kft.: Vecsés város klímastratégiája, 2018–2030, kitekintéssel 2050-ig (2017)
14. forProjekt Kft. – Városfejlesztés Zrt.: Zala Megye Területfejlesztési Program – Operatív program (2014)
15. forProjekt Kft. – Városfejlesztés Zrt.: Zala Megye Területfejlesztési Program – Stratégiai program (2014)
16. IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015–2020 (Földművelésügyi Minisztérium, 2015)
17. IV. Nemzeti Természetvédelmi Alapterv 2015–2020 (2015)
18. Klímapolitika Kft.: Részletes módszertani leírás a Klímakockázati útmutatóhoz (2016)
19. Lechner Nonprofit Kft.: Magyarországi épületállomány éghajlatváltozási sérülékenységvizsgálatát települési szinten lehetővé tevő módszertan (2018)
20. Linakron Mérnöki Kft.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Árvízvédelmi Intézkedési Terve (2015)
21. Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat: Módszertani útmutató városi klímastratégiák kidolgozásához (2018)
22. Magyarország felülvizsgált, 2015. évi Vízyűjtő-gazdálkodási Terve (Országos Vízügyi Főigazgatóság, 2016)
23. Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020 (Nemzeti Fejlesztési Minisztérium)
24. Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig (2015)
25. Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (Innovációs és Technológiai Minisztérium, 2018)
26. MVM Partner Zrt. – BFH Európa Kft.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve

27. Nemzeti Energiastratégia 2030 (Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, 2012)
28. Nemzeti Épületenergetikai Stratégia (Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, 2015)
29. Nemzeti Erdőstratégia 2016–2030 (Földművelésügyi Minisztérium, 2016)
30. Nemzeti Fejlesztés 2030 – Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió
31. Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia (Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács, 2013)
32. Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ, 2014)
33. Nemzeti szakpolitikai keret az alternatív üzemanyagok infrastruktúrájának kiépítéséről (Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, 2016)
34. Nemzeti Tájstratégia 2017–2026 (Földművelésügyi Minisztérium)
35. Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia tervezete (Innovációs és Technológiai Minisztérium)
36. Nemzeti Vízstratégia (Kvassay Jenő Terv) (2017)
37. ÖKOVÁROS program, Zalaegerszeg a klímavédelemért
38. Pestterv Kft.: Zala Megye Területrendezési Terve (2019)
39. PROGRESSIO Mérnöki Iroda Kft.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Környezetvédelmi Programja (2011)
40. PROGRESSIO Mérnöki Iroda Kft.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Környezetvédelmi Programja 2017–2022 (2016)
41. PROGRESSIO Mérnöki Iroda Kft.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Szennyvízkezelési Program felülvizsgálata (2016)
42. Városgazdálkodási Kft.: Zalaegerszeg Zöldfelületi Stratégiája 2016–2020 (2016)
43. Városkutatás Kft., Mobilissimus Kft.: Zalaegerszeg Fenntartható Városi Mobilitási Terve (SUMP) (2016)
44. Vitál Pro Kft. – Városfejlesztés Zrt.: Zala Megye Területfejlesztési Konceptiója (2013)
45. Vital Pro Vezetési Tanácsadó és Szolgáltató Kft. – Aczél Városépítész Bt.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Településfejlesztési koncepció 2014–2030 (2014)
46. Vital Pro Vezetési Tanácsadó és Szolgáltató Kft. – Aczél Városépítész Bt. – Diverzum Projektfejlesztő és Területi Tervező Kft.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégia 2014–2020, Megalapozó vizsgálat (2014)
47. Vital Pro Vezetési Tanácsadó és Szolgáltató Kft. – Aczél Városépítész Bt.: Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégia 2014–2020 (2014)
48. Zala Megyei Integrált Területi Program (2018)
49. Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Gazdaságfejlesztési Stratégiája
50. Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Települési Hulladékgazdálkodási Terve 2011–2016
51. Zalaegerszeg MJV Integrált Területi Programja 2014–2020 (2014)
52. Zalaegerszeg Település Veszélyelhárítási Terve (2013)
53. Zalaegerszeg Város Környezetvédelmi Programjának 2018. évi beszámolója, valamint 2019. évi Cselekvési Terve
54. Zalaegerszegi Települési Értéktár
55. Zalaegerszeg-Ökováros Integrált Településfejlesztési Stratégiához Víziközmű, felszíni vízrendezés szakági stratégia
56. „Zéró hulladék” koncepció – Kézikönyv a hatékony hulladékkezelésről
57. Zöldfelületi Stratégia 2020. évi Cselekvési Terve

Jogszabályok:

1. 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról
2. 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről
3. 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
4. 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
5. 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
6. Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Közgyűlésének 17/2008. (IV. 25.) számú önkormányzati rendelete a környezetvédelemről
7. Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Közgyűlésének 32/2001. (X. 26.) sz. önkormányzati rendelete a helyi jelentőségű természeti értékek védelméről

Internetes források:

1. gis.teir.hu/teirgis_corine_2006_2012/ (Corine Land Cover térképek)
2. hulladekmentes.hu
3. map.mbfisz.gov.hu/nater/ (Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer)
4. maps.rissac.hu:3344/webappbuilder/apps/2/ (Agrotopo térkép)
5. <https://mbfisz.gov.hu/en/node/90> (Országos Felszínmozgás Kataszter)
6. okosvaros.lechnerkozpont.hu/
7. terkep.fair.gov.hu/ (Térképtér 2014–2020)
8. vizeink.hu (Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodása)
9. web.okir.hu (Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer)
10. www.ecosmartcities.eu (Ecological Smart and Sustainable Cities)
11. www.ksh.hu (Központi Statisztikai Hivatal)
12. www.mbfisz.gov.hu/hatosagi-ugyek/nyilvantartasok/banyaszati-teruletek (Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat – Bányászati területek nyilvántartása)
13. www.teir.hu (Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer)
14. www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=caves (Országos Barlangnyilvántartás)
15. zalaegerszeg.hu/tart/index/282/Teruleti_Operativ_Program_TOP_projektek
16. zkn.hu (Zalai Közzolgáltató Nonprofit Kft.)
17. zoldkampusz.gkz.uni-bge.hu/ (Budapesti Gazdasági Egyetem, Zöld Kampusz Zalaegerszeg)
18. zszportal.zalaszam.hu (Zalaszám Informatika)

I. melléklet: Zalaegerszeg üvegházhatású gáz kibocsátási leltára

1. ENERGIÁFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA

MINDÖSSZESEN
SZÉN-DIOXID **138763,21** t CO₂

1.1. ÁRAMFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA

Önkormányzat Lakosság Közvilágítás Ipar Szolgáltatás Mezőgazdaság ÖSSZESEN
SZÉN-DIOXID **12317,73** **11852,15** **535,94** **23643,08** **2669,03** **134,62** t CO₂ **51152,55** t CO₂

Az adatokat a KSH-tól kell kérelmezni. A KSH-tól kapott adatok változtatás nélkül bemásolhatók.

Év	Összes	Közüntézmények	Lakóépületek	Közvilágítás	Ipar	Mezőgazdaság	Szolgáltatás	szolgáltatott villamosenergia mennyisége (1000 kWh)	
2018	201 388	48 495	46 662	2 110	93 083	530	10 508		

1.2. FÖLDGÁZFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA

Önkormányzat Lakosság Ipar Szolgáltatás Mezőgazdaság ÖSSZESEN
SZÉN-DIOXID **9048,97** **47059,54** **11656,90** **19395,80** **300,67** t CO₂ **87461,88** t CO₂

Az adatok a KSH-tól kérelmezhetők vagy az alábbi linken megatálhatók (gázellátás), a települési lekérdezés után változtatás nélkül az alábbi táblába bemásolhatók.
<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=ZRK>

Év	Értékesített gáz (1000 m ³)							
	Közvetlen háztartási	Lakóépületek központi kazánjai	Távűtést ellátó vállalkozások	Közüntézmények	Ipar	Mezőgazdaság	Szolgáltatás	Összesen
2018	19 281	5 386	0	4 743	6 110	158	10 167	45 845

Földgáz energiataralma:

34 MJ/m³

Forrás: Főgáz 2016

1.3. TÁVHŐFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA

Önkormányzat Lakosság Ipar Szolgáltatás Mezőgazdaság ÖSSZESEN
SZÉN-DIOXID **0,00** **0,00** **0,00** **0,00** **0,00** t CO₂ **0,00** t CO₂

Az Önkormányzat és KSH által kapott adatok szükségesek, illetve az emissziós faktor fölön a helyi távhőtermeléshez szükségesek adatok, melyekről a helyi távhőtermelőtől kell érdeklődni.
Ha a helyi távhőmű csak földgázt használ, akkor az emisszió nulla lesz, hiszen az már elszámolásra került a gázfogyasztásnál.

Önkormányzat távhőfogyasztása:

0 MWh

Lakosságnak szolgáltatott távhő:

0 MWh

Iparnak szolgáltatott távhő:

0 MWh

Szolgáltató szektornak szolgáltatott távhő:

0 MWh

Mezőgazdaságnak szolgáltatott távhő:

0 MWh

helyi távhő emissziós faktor

(lenti kalkulátor alapján): **0,000** t CO₂ / MWh

helyi távhő emissziós faktor számítás:

milyen arányban használja az alábbi energiaforrásokat a helyi távhőtermelés?

földgáz	0%
biomassza	0%
geotermia	0%
egyéb	0%
faktora:	0% t CO ₂ / MWh
veszteségek nélkül:	0 t CO ₂ / MWh
(táv)hőtermelés hatásfoka:	90%
távhőrendszer vesztesége:	10%
az éves összes energiatermelés	100%
távhő emissziós faktor:	0,000 t CO ₂ / MWh

**1.4. ÖNKORMÁNYZATI ÉS LAKOSSÁGI TŰZIFA-
ÉS SZÉNFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA**

Önkormányzat Lakosság
SZEN-DIOXID **0,00** **148,77** t CO₂

ÖSSZESEN
148,77 t CO₂

Az Önkormányzati tüzfifogyasztást az Önkormányzati számlák, energia-adatbázis alapján becsülhető meg.

A lakossági tüzfifogyasztáshoz az alábbi oldalon, bal lent a megye kiválasztása után a következő táblát kell megnyitni:

http://www.ksh.hu/nepszamlatas/reszletes_tablak

2.3.3.2 A lakott lakások szobaszám és konyhával való ellátottság, valamint tulajdonjelleg, komfortosság, fűtési mód és fűtőanyag szerint, 2011

A települési lakott lakások száma az alábbi táblából érhető el:

4.3.1.1 A lakóegységek rendeltetése és lakóik, 2011

Önkormányzat tüzfifogyasztása:

0 tonna/év

Önkormányzat szénfogyasztása:

0 tonna/év

Önkormányzat tüzfifogyasztása:

0 MWh

Önkormányzat szénfogyasztása:

0 MWh

Lakosság tüzfifogyasztása (automatikusan jobboldali számítás

alapján, vagy saját adat beírható):

14994,45546 MWh **14994,45546** MWh

Lakosság szénfogyasztása (automatikusan jobboldali számítás

alapján, vagy saját adat beírható):

112,1930445 MWh **112,1930445** MWh

Átlagos lakás évi tüzfifogyasztása:

5,56 tonna/év

Átlagos lakás évi szénfogyasztása:

3,194 tonna/év

Tonnánkénti fa energiatartalma:

4,16 MWh/t

Tonnánkénti szén átlagos energiatartalma:

5,4 MWh/t

lakossági tüzfifa- és szénfogyasztás (adatok a megyei 2.3.3.2. KSH táblából):

mutató:	cella:	érték:	mértékegység:
összes megyei lakás:	K50	109 699	db lakás
összes települési lakás:	(területi adat)	24 189	db lakás
konvektoros/kályhás fűtés fával:	K23	693	db lakás
szénnel:	K24	0	db lakás
gázzal és fával:	K30	928	db lakás
szénnel és fával:	K31	11	db lakás
cirkós/kazános fűtés fával:	K37	834	db lakás
szénnel:	K38	3	db lakás
gázzal és fával:	K44	1 845	db lakás
szénnel és fával:	K45	42	db lakás
becsült települési lakossági tüzfifelfhasználás:		3604	tonna/év
becsült települési lakossági szénfelhasználás:		21	tonna/év

3. KÖZLEKEDÉS				
SZÉN-DIOXID	Egyéni közlekedés	Tömegközlekedés	Teherszállítás	MINDÖSSZESEN
	36659	3292	16836	56786,92
	t CO ₂			t CO ₂

3.1 TELEPÜLÉSEN BELÜLI, HELYI, EGYÉNI UTAZÁSOK (1. TÉNYEZŐ)			
SZÉN-DIOXID korrekciós tényezővel csökkentve	Egyéni közlekedés	Tömegközlekedés	ÖSSZESEN
	13076,94		
	11031,18	528	11559,49837
	t CO ₂		t CO ₂

Benzin és dízelüzemű személygépkocsik számára vonatkozó adatok:
<http://statinfo.ksh.hu/StaInfo/haDetails.jsp>

Budapesti Agglomeráció települése? (0 - nem, 1 - igen)
 a településre vonatkozó, személygépkocsival megtett, a lakótelepülésen belül történő munkába járás összesített napi időtartama egy irányba (egyedi KSH adatkérés alapján)
 a településen regisztrált benzínüzemű személygépkocsik száma

0
131837 perc
16 426 db
7 243 db
620557 járműkm / év

a településen regisztrált gázolajüzemű (dízel) személygépkocsik száma
 a település nem állami kezelésű útjain bonyolódó autóbusszorgalom futási teljesítménye (szolgáltatatótól lekérdezendő)

3.2 HELYI, INGÁZÓ LAKOSOK SAJÁT TELEPÜLÉSÜK NEM ÁLLAMI ÚTSZAKASZÁRA ESŐ SZGK-İK UTAZÁSAI (2. TÉNYEZŐ)				
SZÉN-DIOXID	Egyéni közlekedés			ÖSSZESEN
	162,52			162,52
	t CO ₂			t CO ₂

megyei jogú város? (0 - nem, 1 - igen)
 a településről személygépkocsival ingázó munkavállalók száma (egyedi KSH adatkérés alapján)

1
1957 fő

3.3 A TELEPÜLÉSRE ESŐ ÁLLAMI UTAK FORGALMA (3. TÉNYEZŐ)				
SZÉN-DIOXID	Egyéni közlekedés	Tömegközlekedés	Teherszállítás	ÖSSZESEN
	25465,64	2763	16836	45064,91
	t CO ₂			t CO ₂

Állami utak hosszára vonatkozó információk:
<http://kira.gov.hu/>
 Állami utak forgalomszámításai adatai:
<http://internet.kozut.hu/Lapok/forgalomszamlalas.aspx>

A település KÖZIGAZGATÁSI területén áthaladó állami utak (kivéve gyorsforgalmi utak) hossza, forgalma (jármű/nap)													
közút száma	kezdő szelvény	végyszelvény	személygépkocsi	kistehergépkocsi	egyeb autóbusz	csuklós autóbusz	közepes nehéz tgk.	nehéz tgk.	pótkocsi tgk.	nyerges tgk.	speciális	lassú jármű	motorkerékpár
74	42,095	48,233	5448	794	62	2	85	35	65	293	4	2	23
74	48,233	50,412	6776	2089	34	1	164	463	65	397	1	19	43
74	50,412	53,394	7624	1562	85	1	98	330	106	410	1	14	65
74	53,394	54,71	3101	704	83	0	85	72	38	133	5	15	19
7410	0	7,47	2059	444	81	16	33	44	8	21	0	8	18
7410	7,47	11,582	7040	490	170	20	60	57	19	160	4	18	131
74801	0	0,035	432	77	11	5	30	37	5	5	2	1	10
7408	0,944	1,288	6543	1180	180	107	82	69	11	15	0	4	142
74801	0	0,135	431	76	11	5	28	35	5	5	2	1	9
7401	0	1,587	15095	1963	200	134	316	200	23	71	0	10	217
7401	1,587	4,531	5394	596	93	13	26	177	16	22	0	2	91
7401	4,531	6,7	2768	559	76	0	41	93	23	21	0	23	56
7403	0	6,287	2633	399	34	0	10	4	1	0	0	6	92
7328	40,335	42,095	3294	927	92	13	56	54	51	145	0	38	49
7328	42,095	43,211	3698	1766	57	17	95	305	37	55	31	8	42
76	48,522	54,043	8249	1407	266	1	84	65	40	152	0	3	54
76	54,3909	60,557	2645	1104	24	0	77	271	70	282	5	18	16
76	60,557	62,141	4383	427	98	5	323	239	88	304	0	6	51
74106	0	2,924	526	124	7	0	46	25	16	4	0	14	25
7406	0	4,221	2992	684	35	2	80	34	2	6	0	23	75
74103	0	4,527	4761	476	48	43	16	111	13	12	0	2	33
74104	0	3,759	1671	390	37	4	40	49	6	8	0	5	58
74105	0	1,348	165	14	27	0	2	2	0	0	0	6	5
73231	0	1,875	2518	561	34	36	70	69	39	105	0	7	60
762	54,114	55,423	11591	1765	401	49	30	117	5	23	6	1	88
762	55,423	59,224	10639	709	212	91	54	48	16	113	1	8	147
762	59,224	60,538	5065	864	194	35	125	122	45	56	0	46	106
762	60,538	60,838	4309	967	154	43	49	73	53	124	0	19	56
7405	0	1,404	4845	1049	91	1	30	135	14	40	0	32	78
74302	0	0,06	548	57	11	0	7	16	4	5	0	2	10
74301	0	0,967	283	92	18	19	1	3	2	4	0	8	8
7428	0,15	0,362	2993	683	34	3	80	34	2	5	0	24	75

a településen belül megtett napi út hossza
a helyben dolgozók benzinüzemű járművei által a településen belül megtett éves úthossz
a helyben dolgozók dízelüzemű járművei által a településen belül megtett éves úthossz
a településen belül, nem állami úton megtett napi út hossza
az ingázók által a településen belül, nem állami úton, a benzinüzemű járművek által megtett éves úthossz
az ingázók által a településen belül a dízelüzemű járművek által nem állami úton megtett éves úthossz

járműkm	felhasznált üzemanyag (liter):	
188966,3667		
49801845,4	3914425,0	
21959988,2	1493279,2	
2348,4		
618917,8	48646,9	
272910,1	18557,9	

összes üzemanyag-fogyasztás (liter):

kibocsátás:

8924,987605	t CO ₂
4151,956501	t CO ₂
110,9	t CO ₂
51,6	t CO ₂

állami útra eső évesített forgalmi adatok

személygépkocsi benzin	97012811,4	7625207,0
személygépkocsi dízel	42083003,2	2861644,2
kis tehergépkocsi	23469155,2	2809257,9
autóbusz	3245653,5	993819,1
tehergépkocsi	5516531,9	1423265,2
járműszerelevény	4350037,2	1822665,6
motorkerékpár	1803803,6	54114,1

7679321,1	17509,0	t CO ₂
2861644,2	7956,6	t CO ₂
993819,1	2763,2	t CO ₂
6055188,7	16836,0	t CO ₂

helyi kezelésű utak éves autóbuszforgalma

620557	190014,6
--------	----------

528,3	t CO ₂
-------	-------------------

korrekciós tényező

0,843559194

	fogyasztás (liter)		energiatartalom		CO ₂ -kibocsátás		bioüzemanyag-tartalom	
	dízel liter	benzin liter	dízel MWh	benzin MWh	dízel t CO ₂	benzin t CO ₂	dízel MWh	benzin MWh
helyi lakos, helyben utazása (személygépkocsi)	1493279,2	3914425,0	15564,38934	35774,36109	4151,956501	8924,987605	801,9506602	1843,26361
helyi ingázó lakos, helyi útra eső utazása (szgk)	18557,9	48646,9	193,4281353	444,5897493	51,59888936	110,9162507	9,966328736	22,90735827
áll. út benzines személygépkocsi + motorkerékpár		7679321,1		70182,16008		17509,0453		3616,115504
áll. út dízeles személygépkocsi	2861644,2		29826,80322		7956,598028		1536,817411	
áll út autóbusz	993819,1		10358,53678		2763,243271		533,7206122	
áll. út tkg	6055188,7		63112,98975		16836,02115		3251,878547	
helyi utak autóbusz forgalma	190014,6		1980,51409		528,3219385		102,0454158	

dízel fogyasztás összesen:

121036,6613	MWh
-------------	-----

emissziós faktor:

0,267	tCO ₂ e/MWh
-------	------------------------

energiatartalom:

10,96	kWh/l
-------	-------

energiatartalom:

0,0110	MWh/liter
--------	-----------

CO₂:

32287,73977	t CO ₂
-------------	-------------------

benzin fogyasztás összesen:

106401,1109	MWh
-------------	-----

0,249	tCO ₂ e/MWh
-------	------------------------

9,61	kWh/l
------	-------

0,0096	MWh/liter
--------	-----------

CO₂:

26544,94915	t CO ₂
-------------	-------------------

4. MEZŐGAZDASÁG	METÁN	1860,35 t CO ₂ e	DINITROGÉN- OXID	1223,69 t CO ₂ e	SZÉN- DIOXID EGYENÉREK	MINDÖSSZESEN	3084,04 t CO ₂ e

4.1. KÉRŐDZŐK KIBOCSÁTÁSA

METÁN	955,91 t CO ₂ e	ÖSSZESEN	955,91 t CO ₂ e
--------------	----------------------------	-----------------	----------------------------

A 2010-es települési állapotomány adatok megtalálhatók a KSH oldalán:
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/foldhaszn/foldhaszn1022.xls>

Év:	2010		
Összes szarvasmarha:	430 db	719,03 t CO ₂ e	
Tehén:	139 db	380,98 t CO ₂ e	
Nem tejelő szarvasmarha:	291 db	338,05 t CO ₂ e	
Összes juh:	1410 db	236,88 t CO ₂ e	

4.2. HÍGTRÁGYA-EMISSZIÓ

METÁN	904,44 t CO ₂ e	DINITROGÉN- OXID	342,50 t CO ₂ e	ÖSSZESEN	1246,94 t CO ₂ e
--------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------	-----------------------------

A 2010-es települési állapotomány adatok megtalálhatók a KSH oldalán:
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/foldhaszn/foldhaszn1022.xls>

Év:	2010				
Összes szarvasmarha:	430 db	144,23 t CO ₂ e	53,01 t CO ₂ e		
Tehén:	139 db	90,30 t CO ₂ e	47,33 t CO ₂ e		
Nem tejelő szarvasmarha:	291 db	53,94 t CO ₂ e	5,68 t CO ₂ e		
Összes sertés:	6873 db	545,33 t CO ₂ e	134,20 t CO ₂ e		
Tyúk:	346 156 db				
Kacsa:	466 db				
Lúd:	96 db				
Pulyka:	921 db				
Összes baromfi:	347 639 db	214,88 t CO ₂ e	155,29 t CO ₂ e		

4.3. SZERVES- ÉS MŰTRÁGYA-EMISSZIÓ

DINITROGÉN- OXID	881,19 t CO ₂ e	ÖSSZESEN	881,19 t CO ₂ e
-----------------------------	----------------------------	-----------------	----------------------------

Trágyázásra vonatkozó adatok elérhetők innen:
<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=OMN>
 2016-tól kezdődő évekre vonatkozóan: Megyei istállótrágya-felhasználásra vonatkozó adatokat kell figyelembe venni (4. adatkör)
 2003-2015 közötti évekre vonatkozóan: Megyei szerves trágya-felhasználásra vonatkozó adatokat kell figyelembe venni (6. adatkör)
 Megyei műtrágyafelhasználásra vonatkozó adatok: 7. adatkör
 A megyei szántóterület nagysága innen elérhető:
https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omf003.html
 Települési adatok forrása: KSH éves településstatistikai adatok 2015-ös településszerkezetben:
<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=T>

Év:	2018	Település szántóterület, egyéni gazdaságok:	13 000 000 m ²
Megyében felhasznált istállótrágya, vagy szerves trágya mennyisége (bázisévtől függően)	78 853 tonna	Település szántóterület, gazdasági szervezetek:	13 000 000 m ²
Megyében felhasznált összes műtrágya mennyisége	45403 tonna	Település összes szántóterület:	2,60 ezer ha
Megyében kijuttatott összes trágya mennyisége:	124 256 tonna	Településre kijuttatott trágya:	2683 tonna
Megyei szántóterület:	120,4 ezer ha		

5. HULLADÉKKEZELÉS	METÁN	10429,03 t CO ₂ e	DINITROGÉN- OXID	467,39 t CO ₂ e	ÖSSZESEN	10896,42 t CO ₂ e

5.1. SZILÁRD HULLADÉKKEZELÉS	METÁN	8771 t CO ₂ e				

Települési hulladékgazdálkodási adatok elérhetők innen:

<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=UR>

Év:	2018
Műszaki védelemmel ellátott lerakókban elhelyezett szilárd hulladék:	15468,3 tonna

5.2. SZENNYVÍZKEZELÉS	METÁN	1658,50 t CO ₂ e	DINITROGÉN- OXID	467,39 t CO ₂ e		

Szennyvízkezelés

Év:	2018
Országos kibocsátás:	283074,00 t CO ₂ e / év
Ország népessége:	9797561 fő
Település népessége:	57403 fő
Település kibocsátása:	1658,50 t CO ₂ e / év

79774,00 t CO₂e / év

467,39 t CO₂e / év

Forrás: Nemzeti Üvegházgáz Leltár, 2017-es adat

Forrás: Nemzeti Üvegházgáz Leltár, 2017-es adat

6. NYELŐK

SZÉN-DIOXID t CO₂

6.1. ERDŐK

SZEN-DIOXID t CO₂

Forrás: saját adat vagy https://www.teir.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_proc=strfr&dbid=46&ev=2012

Év:
település erdőterületei ha
erdők CO₂-elnyelése: t CO₂

6.2. TELEPÜLÉSI ZÖLDTERÜLETEK

SZEN-DIOXID t CO₂

Forrás: saját adat vagy https://www.teir.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_proc=strfr&dbid=46&ev=2012

Év:
települési zöldterületek ha
zöldterületek CO₂-elnyelése: t CO₂

Zalaegerszeg ÜVEGHÁZGÁZ LETÁR		SZÉN-DIOXID CO ₂	METÁN CH ₄	DINITROGÉN-OXID N ₂ O	ÖSSZESEN
		t CO ₂ egyenérték			
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS	138 763			138 763
	1.1. Áram	51 153			51 153
	1.2. Földgáz	87 462			87 462
	1.3. Távhő	0			0
	1.4. Szén és tűzifa	149			149
	2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS	13 326	0	4	13 330
	2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	0	0	0	0
	2.2. Ipari folyamatok	13 326	0	4	13 330
	3. KÖZLEKEDÉS	56 787	0	0	56 787
	3.1. Helyi közlekedés	11 559			11 559
	3.2. Ingázás	163			163
	3.3. Állami utak	45 065			45 065
	4. MEZŐGAZDASÁG		1 860	1 224	3 084
	4.1. Állatállomány		956		956
	4.2. Hígtrágya		904	343	1 247
	4.3. Szántóföldek			881	881
	5. HULLADÉK		10 429	467	10 896
	5.1. Szilárd hulladékkezelés		8 771		8 771
	5.2. Szennyvízkezelés		1 659	467	2 126
	ÖSSZES KIBOCSÁTÁS NAGYIPAR NÉLKÜL	208 876	12 289	1 695	222 861
NYELÉS	6. Nyelők	-4 658		-4 658	
VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS NAGYIPAR NÉLKÜL	204 218	12 289	1 695	218 203	
		190 892	12 289	204 873	

II. melléklet: Zalaegerszeg megvalósított, klímavédelmi célokat szolgáló projektjei, 2010–2019

Projekt címe	A projekt releváns tartalma	Megvalósítás időszaka	Összköltség (millió Ft)	Támogatás mértéke (%)	Finanszírozás forrása
Göcseji Múzeum épületének felújítása és kiállítótereinek fejlesztése	Nyílászárók megújítása, szigetelési munkák, gépészeti rendszer felújítása.	Tervezett befejezési dátum: 2021. december	1300	100	TOP
Zöld Zala-part – turisztikai célú kerékpárút-fejlesztés a Zala mentén és Gébárton	A Zala völgye kerékpárút Bagod és Zalaszentiván közötti hiányzó szakaszának kiépítése, ~10,7 km hosszú kerékpárforgalmi létesítmény megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020. június	950	100	TOP
Zalaegerszegi Egyesített Bölcsődék Napsugár utcai bölcsőde fejlesztése	Nyílászárók cseréje, tető- és homlokzatszigetelés.	2017	97,689	100	TOP
Zalaegerszegi Belvárosi I. számú Óvoda Mikes Kelemen utcai tagóvoda fejlesztése	Hőszigetelés.	2017	76,724	100	TOP
Zalaegerszegi Landorhegyi Óvoda – Kodály Zoltán utcai tagóvoda felújítása	Nyílászárók cseréje, tető- és homlokzatszigetelés.	2018	132,826	73	TOP, Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
Zalaegerszegi Cseperedő Bölcsőde és a Petőfi utcai tagóvoda fejlesztése	Nyílászárók cseréje, külső homlokzati hőszigetelés, a fűtési rendszer átépítése megújuló energiaforrás felhasználásával (napkollektoros rendszer).	2017–2018	269,437	89	TOP, Zalaegerszeg MJV Önkormányzata

Projekt címe	A projekt releváns tartalma	Megvalósítás időszaka	Összköltség (millió Ft)	Támogatás mértéke (%)	Finanszírozás forrása
Andráshidai Óvoda építése	Napelemes rendszer telepítése.	2016–2018	379,697	95	TOP
Zalaegerszegi Gondozási Központ Idősek Gondozó Háza energetikai korszerűsítése	Nyílászárók cseréje, külső homlokzati hőszigetelés és tetőszigetelés, a fűtési rendszer átépítése megújuló energiaforrás felhasználásával (napelemes rendszer), világítás korszerűsítése.	2017–2018	204,99	100	TOP
Zalaegerszegi Ady Endre Általános Iskola, Gimnázium és Alapfokú Művészeti Iskola energetikai korszerűsítése	A tornaterem nyílászáróinak cseréje, külső homlokzati hőszigetelése és tetőszigetelése, világítás korszerűsítése, a fűtési rendszer átépítése megújuló energiaforrás felhasználásával (napelemes rendszer).	2017–2018	147,13	100	TOP
Landorhegyi Sportiskolai Általános Iskola energetikai korszerűsítése	Nyílászárók cseréje, külső homlokzati hőszigetelés, világítás korszerűsítése, a fűtési rendszer átépítése megújuló energiaforrás felhasználásával (hőszivattyú, napelemes rendszer).	2017–2018	314,06	100	TOP
Zalaegerszegi Dózsa György Tagiskola energetikai korszerűsítése	Nyílászárók cseréje, külső homlokzati hőszigetelés, a fűtési rendszer átépítése megújuló energiaforrás felhasználásával (napelemes rendszer).	Tervezett befejezési dátum: 2020. június	303,93		TOP, Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
Zalaegerszegi Liszt Ferenc Tagiskola energetikai korszerűsítése	Nyílászárók cseréje, külső homlokzati hőszigetelés, világítás korszerűsítése, a fűtési rendszer átépítése megújuló energiaforrás felhasználásával (hőszivattyú, napelemes rendszer).	Tervezett befejezési dátum: 2020. augusztus	332,49		TOP, Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Fenntartható Energia és Klíma Akciótervének (SECAP) elkészítése		2017–2018	10,795	100	TOP

Projekt címe	A projekt releváns tartalma	Megvalósítás időszaka	Összköltség (millió Ft)	Támogatás mértéke (%)	Finanszírozás forrása
Szociális alapszolgáltatások fejlesztése Zalaegerszegen	Nyílászárók cseréje, külső homlokzati hőszigetelés.	2017–2018			TOP
Városi terek élhetővé tétele – Vizslapark rekonstrukció	A belváros legnagyobb közparkjának rekonstrukciója, a zöldfelületek megújítása.	2017–2019	232	100	TOP
A Gébárti-tó és környékének rekreációs, szabadidős használatát elősegítő infrastruktúra kialakítása	A Gébárti tó környezetének fejlesztése, a zöldfelületek megújítása.	2016–2019	399,878	100	TOP
Zalaegerszegi Zalakerámia Sport- és Rendezvénycsarnok energetikai korszerűsítése	Fűtéskorszerűsítés, napelemes rendszer kialakítása, világítás-korszerűsítés, külső oldali hőszigetelés, nyílászárócsere.	2017–2019	805	100	TOP
Zalaegerszegi Petőfi Sándor Székhelyiskola energetikai korszerűsítése	Fűtéskorszerűsítés, napelemes rendszer és levegő-víz hőszivattyús rendszer kialakítása, világítás-korszerűsítés, külső oldali hőszigetelés, nyílászárócsere.	Tervezett befejezési dátum: 2020.08.31.	270	100	TOP
Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalának energetikai korszerűsítése	Külső oldali hőszigetelés, nyílászárócsere.	2017–2018	120	100	TOP

Projekt címe	A projekt releváns tartalma	Megvalósítás időszaka	Összköltség (millió Ft)	Támogatás mértéke (%)	Finanszírozás forrása
Gyalogos- és kerékpárosbarát belváros közlekedési feltételeinek megteremtése Zalaegerszegen hivatásforgalmi kerékpárutak fejlesztésével és a Kosztolányi Dezső út kétirányúsításával	A belvároson belüli hiányzó hálózati elemek megépítése: a belváros és a külső településrészek közötti kerékpározható kapcsolat megteremtése; a város és a környező települések közötti infrastrukturális kapcsolatok kialakítása; a kerékpározás forgalomtechnikai eszközökkel való elősegítése; az összefüggő hálózattal egy biztonságos, kényelmes és akadálymentes kerékpáros közlekedés feltételrendszerének kialakítása, valamint a kerékpáros közlekedés integrálása a teljes közlekedési rendszerbe.	2016–2019	997	100	TOP
Egészségügyi alapellátás infrastrukturális fejlesztése Zalaegerszegen	Rendelőintézetek energetikai korszerűsítések megvalósítása (nyílászárócsere, kazánkorszerűsítés, homlokzati hőszigetelés).	2017–2018	353	100	TOP
Kerékpárút építése a Kossuth Lajos utca Petőfi utca – Hunyadi utca közötti szakaszán	Kerékpárút építése 400 m hosszban, zöldfelület-fejlesztés.	2010	37	85	NYDOP, Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
Csapadékcsatornák és csapadékvíz-elvezető nyílt árkok építése a Vizslaréti árok vízgyűjtő területén	A Vizslaréti árok nyílt szakaszának csatornázása, csapadékcsatorna felbővítése.	2010–2011	244,536		NYDOP
Gyimesi Lajos Fogatékkaal Élők Nappali Intézményének infrastrukturális fejlesztése	Nyílászárók cseréje, külső homlokzati hőszigetelés.	2010–2011	68,302		NYDOP

Projekt címe	A projekt releváns tartalma	Megvalósítás időszaka	Összköltség (millió Ft)	Támogatás mértéke (%)	Finanszírozás forrása
Kertvárosi Integrált Óvoda Csillagközi Székhelyóvoda felújítása, korszerűsítése és akadálymentesítése	Nyílászárók cseréje.	2011	92		NYDOP
Zalaegerszeg, Úrhajós úti tagbölcsőde fejlesztése	Napkollektoros melegvíz-termelő rendszer kialakítása, homlokzati nyílászárók cseréje, homlokzati hőszigetelés.	2012–2013	106,282		NYDOP, Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
SHAREPLACE (Megosztott mobilitással és integrált tervezéssel egy jobb közlekedési kapcsolatokkal rendelkező Közép-Európáért)	Zalaegerszeg városa mint az egyik mintarégió területe felelős annak a pilot projektnek a megvalósításáért, melynek célja az együttműködésen alapuló rugalmas közlekedési megoldások fejlesztése és optimalizálása.	2017–2020			Interreg CENTRAL EUROPE Programme, Európai Regionális Fejlesztési Alap
Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalában fotovoltaikus rendszer kialakítása	Napelemes rendszer telepítése.	2014–2015	28,8	100	KEOP
Zalaegerszegi Gyermekotthonban HMV előállítása napkollektor segítségével		2011–2012	14,8	100	KEOP
Megújuló termálfürdő	Villamos energia termelése megújuló forrásból.	2011–2014	59,9	49,9	KEOP
Zalaegerszegi városháza energiahatékonyságának fokozása		2009–2010	105	50	KEOP

Projekt címe	A projekt releváns tartalma	Megvalósítás időszaka	Összköltség (millió Ft)	Támogatás mértéke (%)	Finanszírozás forrása
Mindszenty József Általános Iskola és Kollégium energetikai felújítása		2013–2015	390,4	85	KEOP
Közvilágítás energiatakarékos átalakítása Zalaegerszegen, I. ütem		2013–2015	577	85	KEOP
Közvilágítás energiatakarékos átalakítása Zalaegerszegen, II. ütem		2013–2015	581,6	85	KEOP
Zala Megyei Kormányhivatal épületeinek energiahatékonysági beruházása		2014–2015	1061,8	100	KEOP
A Zala Megyei Kórház képalkotó diagnosztikai egészségügyi eszközparkjának modernizálása alacsony energiafelhasználású MRI berendezéssel		2015	740,2	100	KEOP
A Zala Megyei Kórház képalkotó diagnosztikai egészségügyi eszközparkjának modernizálása alacsony energiafelhasználású röntgenberendezésekkel		2015	431,8	100	KEOP

Projekt címe	A projekt releváns tartalma	Megvalósítás időszaka	Összköltség (millió Ft)	Támogatás mértéke (%)	Finanszírozás forrása
Zalaegerszegi Ady Endre Általános Iskola, Gimnázium és Alapfokú Művészetoktatási Intézmény energetikai korszerűsítése		2015	149,9	100	KEOP
Zalaegerszegi Kölcsey Ferenc Gimnázium és a Landorhegyi Integrált Óvoda épületeinek energetikai korszerűsítése		2015	149,9	100	KEOP
Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztések a Szigment Bt.-nél	Cél a kereskedelmi épület hőtechnikai adottságainak javítása, hőveszteségének csökkentése. Ennek keretében az épülethatároló szerkezetek hőszigetelésére, nyílászárók cseréjére, energiamegtakarítást eredményező korszerűsítésére kerül sor. Másik cél a megújuló energia felhasználásának növelése új faapríték kazánrendszerrel, ill. napelemes rendszer telepítésével.	2018–2019	16,02	50	GINOP
Napelemes rendszer telepítése a Fundament Plusz Kft.-nél	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.11.30.	2,976	100	GINOP
Zelt 2000 Kft. telephelyén napelemes rendszer telepítése	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.12.31.	3	100	GINOP
Napelemes rendszer telepítése az OPTA-Burkoló Kft.-nél	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.08.31.	1,86	100	GINOP

Projekt címe	A projekt releváns tartalma	Megvalósítás időszaka	Összköltség (millió Ft)	Támogatás mértéke (%)	Finanszírozás forrása
Napelemes rendszer beszerzése és telepítése a BÖLE Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.-nél	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.12.24.	1,536	100	GINOP
Napelemes rendszer telepítésének támogatása a LANDA Kft. Zalaegerszeg, Kaszaházi u 21/A telephelyén	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2021.05.31.	1,76	100	GINOP
Napelemes rendszer telepítése a TAZORÓ Kft. telephelyén	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.08.31.	2,964	100	GINOP
Napelemes rendszer telepítésének támogatása a LANDA Kft. Zalaegerszeg, 7469/3 hrsz.-ú telephelyén	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2021.05.31.	2,97	100	GINOP
Villamosenergia-felhasználás kiváltása saját termelésű rendszerrel a Print Bt.-nél Zalaegerszegen	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.03.30.	2,2	100	GINOP
Napelemes rendszer telepítése a zalaegerszegi Paracelsus Gyógyszertárra	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.12.31.	2,924	100	GINOP
Napelemes rendszer telepítése a HYDROCOMP Kft.-nél	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.06.30.	3	100	GINOP

Projekt címe	A projekt releváns tartalma	Megvalósítás időszaka	Összköltség (millió Ft)	Támogatás mértéke (%)	Finanszírozás forrása
Napelemes rendszer telepítése a TÁPI és CSENDES FOG-ÁSZ Kft.-nél	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.06.30.	1,512	100	GINOP
Napelemes rendszer telepítése a Jáankahegyi Gyuri csárdára	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.08.31.	2,852	100	GINOP
Napelemes rendszer telepítése a Clean Medic Kft. székhelyén	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.12.31.	2,964	100	GINOP
Napelemes rendszer telepítése a KASZÁS és TÁRSA Kft.-nél	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2021.03.18.	2,968	100	GINOP
M.T.E. Kft. energetikai korszerűsítése	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.12.31.	1,64	100	GINOP
Napelemes rendszer kiépítése a Spirit Autó Kft. zalaegerszegi fióktelepén	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2020.08.31.	3	100	GINOP
Napelemes rendszer telepítése az Ypszilon-Hungary Kft.-nél	Napelemes rendszer megvalósítása.	Tervezett befejezési dátum: 2021.04.30.	2,7	100	GINOP

Projekt címe	A projekt releváns tartalma	Megvalósítás időszaka	Összköltség (millió Ft)	Támogatás mértéke (%)	Finanszírozás forrása
Zala megyei oktatási intézmények épületenergetikai fejlesztése	A zalaegerszegi Zrínyi Miklós Gimnázium épületei energiafelhasználásának csökkentése az energiahatékonyság növelésével és megújuló energiaforrások hasznosításával.	Tervezett befejezési dátum: 2020.11.26.	1470	100	KEHOP
Zala Megyei Kormányhivatal épületeinek energetikai fejlesztése	10 épület energetikai felújítása.	2016–2018	1200	100	KEHOP
Fotovoltaikus rendszerek elhelyezése a Zalaegerszegi Szakképzési Centrum épületein	8 épületen napelemes rendszer telepítése.	2017	183,497	100	KEHOP
Zala Megyei Rendőr-főkapitányság épületeinek energetikai fejlesztése	A Zala Megyei Rendőr-főkapitányság épületei energiafelhasználásának csökkentése az energiahatékonyság növelésével és megújuló energiaforrások hasznosításával.	Tervezett befejezési dátum: 2020.05.31.	750	100	KEHOP
Fotovoltaikus rendszer telepítése a Zala Megyei Büntetés-végrehajtási Intézetben	Napelemes rendszer telepítése.	2017–2018	102,112	100	KEHOP

Projekt címe	A projekt releváns tartalma	Megvalósítás időszaka	Összköltség (millió Ft)	Támogatás mértéke (%)	Finanszírozás forrása
A Zala Megyei Szent Rafael Kórház Nővérszállójának épületenergetikai korszerűsítése	Homlokzati hőszigetelés, napelemek és napkollektor telepítése.	2016–2017	136,860	100	KEHOP
Fotovoltaikus rendszerek kialakítása a Zala Megyei Szent Rafael Kórházban	A kórház központi épületegyüttesén napelemes kiserőmű kiépítése.	2017	132,125	100	KEHOP
Fotovoltaikus rendszerek telepítése a Zalaegerszegi Tankerületi Központ épületein	Napelemes rendszer telepítése.	2017–2018	225,278	100	KEHOP
Zalaegerszegi Kaffka Margit Tagkollégium energetikai korszerűsítése	Nyílászárócsere, homlokzati hőszigetelés, tető hőszigetelése, napelemek telepítése.	2016–2017	138,627	100	KEHOP
Zalaegerszegi Szakképzési Centrum Ganz Ábrahám Szakgimnáziuma épületenergetikai fejlesztése	Az épület energiafelhasználásának csökkentése az energiahatékonyság növelésével és megújuló energiaforrások hasznosításával.	Tervezett befejezési dátum: 2020.12.31.	760	100	KEHOP
Dózsa György utcai fasorcserre	Az utca mindkét oldalán a fasorok újratelepítése kis növekedési eréllyel rendelkező, várostűrő, nagy díszértékű csörgőfa alkalmazásával.	2016	2	–	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata

Projekt címe	A projekt releváns tartalma	Megvalósítás időszaka	Összköltség (millió Ft)	Támogatás mértéke (%)	Finanszírozás forrása
Petőfi utcai fasorcseré	A fasor újratelepítése kis növekedési eréllyel rendelkező, várostűrő, nagy díszértékű csörgőfa alkalmazásával.	2017		–	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
Erdőfelújítás a Parkerdőben	A 381 S erdőrészletben a 2010-ben elszáradt, majd letermelt lucfenyves felújítása lombos fajokkal elegyesen.	2011		–	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
Erdősítés	Volt mezőgazdasági művelésű területeken erdősítés 8,50 ha területen.	2010		–	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata
Zalaegerszeg fakataszterének elkészítése	Felmérésre került a város faállománya.	2016		–	Zalaegerszeg MJV Önkormányzata