

ÓZD VÁROS FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMAAKCIÓTERVE (SECAP)



Megbízó:

Ózd Város Önkormányzata

Kidolgozó:

Env-in-Cent Kft.

2018. május 2.

IMPRESSZUM

ÓZD VÁROS FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMAAKCIÓTERVE (SECAP)

Megbízó:



Ózd Város Önkormányzata

Szakmai koordinátor:



Env-in-Cent Környezetvédelmi Tanácsadó Iroda Kft.

Szerzők:

Dr. Buzási Attila
regionális és környezetgazdász, egyetemi adjunktus
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Drobni Mária Magdolna
kertészmérnök, tájépítész, településrendező,
tájvédelmi szakértő
Drobni és Morvay Kft.

Gonda-Nagy Melitta
környezetmérnök
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Mészáros Géza
villamosmérnök, gépipari gazdasági mérnök
GOND-OLD Bt.

Péterné Dr. Baranyi Rita
biomérnök, egyetemi adjunktus
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Soltész Petra
regionális és környezetgazdász
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Szalmáné Dr. Csete Mária
műszaki menedzser, egyetemi docens
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Bódi-Nagy Anasztázia
tájépítész-mérnök

Fetter Barbara Kitty
gépészmérnök, műszaki menedzser
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Dr. Hrabovszky-Horváth Sára
építész-mérnök, egyetemi tanársegéd
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Dr. Pálvölgyi Tamás
CSc, meteorológus, egyetemi docens
Env-in-Cent Kft.

Simon Andrea
környezetmérnök
Env-in-Cent Kft.

Szabó Éva Enikő
biológus, terület- és településfejlesztési szakértő
Env-in-Cent Kft.

2018. május 2.

TARTALOMJEGYZÉK

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	5
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	17
BEVEZETÉS	18
1. HELYZETÉRTÉKELES	20
1.1. Ózd átfogó bemutatása	20
1.1.1. Társadalmi-gazdasági helyzetkép	20
1.1.2. Ózd természeti, természetvédelmi értékei	23
1.1.3. Vízgazdálkodás, árvízvédelem, vízminőségvédelem helyzete	27
1.1.4. Környezetvédelmi helyzetkép	29
1.2. Kibocsátási leltár (BEI): végső energiafogyasztás és üvegházhatású gáz kibocsátás ágazatonkénti és energiahordozónkénti bemutatása	33
1.2.1. Önkormányzati épületek	33
1.2.2. Kereskedelmi és egyéb gazdasági célú szolgáltató épületek.....	34
1.2.3. Lakóépületek	35
1.2.4. Távhőtermelés	36
1.2.5. Közvilágítás.....	36
1.2.6. Ipari tevékenység.....	37
1.2.7. Közlekedés: önkormányzati flotta	37
1.2.8. Tömegközlekedés	37
1.2.9. Magáncélú személygépjárművek, teherforgalom, átmenő forgalom	38
1.2.10. Összefoglaló értékelés az energiafogyasztási és üvegházhatású gáz kibocsátási tendenciákról	39
2. CO₂ KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTÉSI (MITIGÁCIÓS) STRATÉGIA ÉS AKCIÓTERV	43
2.1. Megvalósult fenntartható energiagazdálkodási, közlekedés projektek	43
2.1.1. Épületek energetikai korszerűsítése, megújuló energiahordozók hasznosítása	43
2.1.2. Távhő termelés és elosztás korszerűsítése	48
2.1.3. Villamosenergia termelés korszerűsítése, áttérés megújuló energiahordozóra (PV)	49
2.1.4. Közlekedés, közlekedési infrastruktúra fejlesztése	50
2.2. Mitigációs célrendszer és jövőkép.....	51
2.2.1. Dekarbonizációs jövőkép és célkitűzések.....	51
2.2.2. Jövőbeni üvegházhatású gáz kibocsátási forgatókönyv, ágazati kibocsátás-csökkentési célértékek	54
2.3. Hatásmérséklő (mitigációs) intézkedések.....	56
2.3.1. Lakóépületek energetikai korszerűsítése	57
2.3.2. Középületek energetikai korszerűsítése.....	63
2.3.3. Kereskedelmi és szolgáltató épületek energetikai korszerűsítése	68
2.3.4. Távhő termelés átállása megújuló energiahordozóra	69
2.3.5. Villamosenergia termelés (naperőmű)	71
2.3.6. Fenntartható közlekedés, közlekedési infrastruktúra fejlesztése	71
2.3.7. Utcai közvilágítás korszerűsítése	74
2.4. Mitigációs nyomonkövetés és értékelés.....	74
3. ÉGHAJLATI ALKALMAZKODÁSI, FELKÉSZÜLÉSI STRATÉGIA ÉS AKCIÓTERV	77
3.1. Megvalósult alkalmazkodást segítő projektek	78
3.1.1. Árvíz, belvíz, villámárvíz védelem	78
3.1.2. Ipari területek rekultivációja/katasztrófavédelem	78

3.1.3. Sérülékeny társadalmi csoportok (időskorúak és alacsony társadalmi státuszúak) felzárkóztatása	79
3.1.4. Települési zöldfelületek, erdőterületek védelme, fejlesztése	80
3.2. Szélsőséges időjárási események esetén követendő stratégia	83
3.2.1. Az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok és sebezhetőségek értékelése	83
3.2.2. Alkalmazkodási és felkészülési lehetőségek, célkitűzések	86
3.3. Hatásmérséklő (adaptációs és felkészülési) intézkedések	88
3.3.1. Vizek kártételével kapcsolatos intézkedések	88
3.3.2. Ipari balesetekkel, környezeti katasztrófahelyzettel kapcsolatos intézkedések	88
3.3.3. Hőhullámokra való felkészüléssel kapcsolatos intézkedések	89
3.3.4. Zöldfelületek, természetvédelmi oltalom alatt álló területek bővítésével, megújításával kapcsolatos intézkedések	89
3.3.5. Alkalmazkodási szemléletformálási intézkedések	90
3.3.6. Általános szemléletformálási intézkedések	92
3.4. Alkalmazkodási monitoring és értékelés	94
3.4.1. Alkalmazkodási eredménytábla (scoreboard)	94
4. VÉGREHAJTÁS SZERVEZÉSE	97
4.1. Az intézményrendszer klímavédelmi-célú fejlesztési lehetőségei	97
4.1.1. Koordinációs és szervezetfejlesztési javaslatok	97
4.2. Az érdekelt felek és a polgárok bevonása	99
4.3. Átfogó végrehajtási költségvetés és finanszírozási források	102
4.3.1. Mitigációs intézkedések ráfordításai	102
4.3.2. Adaptációs intézkedések ráfordításai	104
MELLÉKLETEK	106
M1. Energiamérleg és ÜHG kibocsátási (BEI) táblák 2008	106
M2. Energiamérleg és ÜHG kibocsátási táblák 2015	108

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Ózd Város Önkormányzatának Képviselő-testülete 2013-ban fogadta el Ózd Fenntartható Energia Akciótervét (továbbiakban: SEAP); ezzel egyúttal csatlakozott a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége (Covenant of Mayors for Climate & Energy) nemzetközi szervezethez. A SEAP dokumentummal már rendelkező településeknek 2018-ig bezárólag kell felülvizsgálatot végezniük, továbbá ennek keretében **Fenntartható Energia-és Klímaakciótervet (Sustainable Energy and Climate Action Plan, továbbiakban: SECAP)** kidolgozniuk és benyújtaniuk a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségéhez.

Ózd Város Önkormányzata a Terület- és Településfejlesztési Operatív Programban a TOP-3.2.1-15 azonosító számú, „Borsod-Abaúj-Zemplén megye területén meglévő SEAP-ok felülvizsgálata és átdolgozása SECAP-pá, illetve új SECAP-ok kidolgozása” című pályázat keretében konzorciumi partnerként vállalta Ózd város Fenntartható Energia Akciótervének felülvizsgálatát és Fenntartható Energia- és Klímaakciótervvé történő átdolgozását.

ÁTFOGÓ TÁRSADALMI-GAZDASÁGI-KÖRNYEZETI HELYZETKÉP

Az 1990-es évek elején bekövetkezett válság, a gazdasági szerkezetváltás, a nehézipar visszaszorulása Ózdot érzékenyen érintette, a város gazdaságát meghatározó iparágak leépültek. A várost az alacsony gazdasági versenyképesség és a magas munkanélküliség jellemezte. A népességszám tekintetében csökkenés következett be, mely folyamat azóta is tart. A népességszám csökkenés a **magas elvándorlási egyenlegre** vezethető vissza.

Ózdon az ezredforduló éveiben már megmutatkoztak a gazdasági élénkülés jelei, az állami szerepvállalás mellett ekkor jelentek meg a nagy multinacionális befektetők, melyek elindították a szerkezetváltást. Ugyanakkor **Ózd közlekedés-földrajzi szempontból kedvezőtlen pozícióban van.** A várost perifériás helyzetbe hozza nemcsak határmenti elhelyezkedése, hanem földrajzi adottsága is: jelentős kerülővel lehet megközelíteni mindkét főúton, a saját és szomszédos megyeszékhely 60 km-nél, az autópálya elérhetősége 70 km-nél távolabb van.

Ózd város zöldfelületi, domborzati, környezeti, természeti adottságai komoly potenciált jelentenek; a város kiemelten fontos érzékeny természeti terület övezetbe tartozik. Az iparosítással megkezdődött a tájszerkezet átalakítása. A kohászati meddőhányók a Hangony-patak mentén a várossal körülvéve találhatók, míg a szénbányászat során keletkezett meddőhányók a Farkaslyuki bánya környezetében helyezkednek el. **Az Országos Területrendezési Terv tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő területek közé sorolja Ózd város területét.** A magas erdősültség ellenére a település központi lakott területeit É-felől határoló meredek domboldalakon – **az illegális erdőirtás** következtében –

szembetűnő az erdők hiánya. A zöldfelületi rendszer mozaikos elrendezésű, az egyes elemeket fasorok, zöld folyosók kötik össze. A közcélú zöldfelületek közül ki kell emelni a 65 db kisebb-nagyobb játszóteret: a **rekreációs területek a város zöldfelületi rendszerének fontos elemei**, jelentős használati értékkel bírnak és alapvetően befolyásolják a belterület mikroklímáját is.

Ózd a felszín alatti vizek állapota szempontjából **érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen** lévő település. A Sajó völgyben lévő víztestek veszélyes anyagokkal való szennyezettsége, illetve azok okai csak részben ismertek. Ózd térségében kármentesítés folyik (tényfeltárás, műszaki beavatkozás) szénhidrogén és nehézfém szennyezés miatt.

Ózd a völgyek városa és minden mellékvölgyben egy, vagy több patak is folyik, melyek a Hangony és a Hódos patakokba torkollanak. Fekvése alapján Ózd nem tartozik közvetlenül az árvízveszélyes települések közé. Azonban a 2010. évben a térség településeihez hasonlóan a megáradt patakok, valamint a Sajó kisebb árvizet okozott a térségben.

KIBOCSÁTÁSI LETÁR 2008 ÉS 2015. ÉVEKRE

Energiafogyasztási tendenciák

Ózdon a **2015. évi települési szintű végső energiafelhasználás 214 877,5 MWh volt, szemben a 2008. évi 269 289,4 MWh értékkel, amely a hatéves időszak egészét tekintve 20%-os csökkenést jelent.** A főbb energiafogyasztói csoportok energiafelhasználásának alakulását az alábbiak jellemezték:

- A település teljes végső energiafelhasználásán belül az **épületek, berendezések, létesítmények** együttes energiafelhasználásának meghatározó súlya van, e fogyasztói csoport a település energiafelhasználásának 78%-át reprezentálja. Az épületekhez kapcsolódó energiafelhasználás döntő részét (kb. 97%-át) az önkormányzati épületek és a lakóépületek együttes energiafelhasználása teszi ki. A szolgáltató épületek együttes energiafelhasználása az épületekhez köthető összes energiafelhasználás 3%-a. A közvilágítás részaránya a település teljes végső energiafelhasználásán belül kevesebb, mint 1% és a település villamosenergia-felhasználásán belül is csak megközelítőleg 5%. A közvilágítási energiafelhasználás körülbelül 6%-kal csökkent a vizsgált időszakban.
- Az **önkormányzati épületek** végső energiafelhasználása 2008 és 2015 között 17 566 MWh-ról 20 862,7 MWh-ra változott, tehát összességében 19%-kal nőtt.
- A **lakóépületek** energiafogyasztása a települési végső energiafelhasználás 65%-át teszi ki. 2008 és 2015 között a lakóépületek összes energiafelhasználása 25,5%-kal csökkent. Ezen belül a legnagyobb mértékben a földgáz felhasználás esett vissza (35%-kal), de csökkent a távhő és a villamosenergia-felhasználás aránya is.
- A **közlekedési célú energiafelhasználás** meghatározása megbízható statisztikai adatok hiányában szakértői becsléssel és azon alapuló közelítő számítással volt csak lehetséges, ezért a kapott eredmények a főbb tendenciák kijelölését teszik lehetővé. A közlekedési célú energiafelhasználások együttesen kb. 12%-kal csökkentek 2008 és 2015 között. Ezen belül az önkormányzati flotta és a városi tömegközlekedés részaránya alacsony, a magán

célú és kereskedelmi szállítás energiafelhasználásának részaránya a meghatározó (97%). A csökkenésen túl, a legfontosabb változást a gázolaj és a benzin arányának elmozdulása jelenti: a gázolaj részaránya a korábbi 25%-ról 2015-re 75%-ra nőtt, ezzel párhuzamosan a benzin felhasználás abszolút értéke és részaránya is jelentősen visszaesett.

Összességében megállapítható, hogy **Ózd energiafelhasználásának jelentős mérséklődése döntően a lakossági épületek energiafelhasználásának csökkenéséből ered, mely egyértelműen az ózdi panelkorszerűsítések energiahatékonyság-javítási eredményének köszönhető.** Szintén kisebb mértékben segítette a település energiafelhasználásának mérséklődését a hagyományos építésű, földgáz fűtésű családi- és társasházak korszerűsítése, illetve a karbonsemlegesnek tekinthető tűzifára való áttérés is.

CO₂ kibocsátási tendenciák

Az energiafelhasználással összefüggő CO₂ kibocsátás a 2008-2015 közötti időszakban 70 200,7 tonnáról 56 344,4 tonnára csökkent, amely jelentős, 20%-os mérséklődést jelent a hatéves időszak egészét tekintve. Az egyes szektorok hozzájárulását a 2015. évi CO₂ kibocsátáshoz a következő ábra szemlélteti:

A CO₂ kibocsátás főbb szektoronként 2015-ben



Forrás: Ózd Város Önkormányzata adatszolgáltatása alapján saját számítás

A főbb ágazatok kibocsátását az alábbiak jellemezték:

- A település CO₂ kibocsátásának meghatározó része – közel ¾-e, 37,4 ezer tonna CO₂ – a **lakóépületek** energiafelhasználásához kapcsolódik, emellett kisebb mértékben a közlekedés és az önkormányzati épületek energiafelhasználása is hozzájárul a kibocsátásokhoz.
- A **lakossági energiafelhasználásból** származó CO₂ kibocsátás 2008 és 2015 között 11,4 ezer t CO₂-dal való csökkenésének döntő szerepe volt a település teljes kibocsátásának

mérséklődésében (kb. 14 ezer tonna). A lakossági energiaszolgáltatásból származó CO₂ kibocsátás több, mint fele – 6,8 ezer tonna – a földgáz felhasználás visszaeséséből eredt, amelyhez hozzájárult a távhő felhasználás csökkenéséből származó további 3,6 ezer tonna CO₂ kibocsátás mérséklődés is.

- Az **önkormányzati épületek** 4,5 ezer tonnával járultak hozzá 2015-ben a település összes CO₂ kibocsátásához, ez mindössze 8%-os részarányt jelent.
- A **közlekedési szektor** CO₂ kibocsátása közel 2000 tonnával csökkent, amely döntően a magáncélú és kereskedelmi szállításoknál jelentkezett. A közlekedés CO₂ kibocsátása a teljes települési kibocsátás több, mint 20%-a, ezzel a második legnagyobb kibocsátó szektor.
- A **közvilágítás és a szolgáltató épületek** kibocsátása kb. 1%, hatásuk a település teljes CO₂ kibocsátására elhanyagolható.

A négy fő energiahordozó közel egyforma arányban részesedett 2015-ben a CO₂ kibocsátásból. Ezen belül az átlagosnál valamivel magasabb volt a távhő felhasználással összefüggő CO₂ kibocsátás (28%), míg a földgáz és az üzemanyagok felhasználása kisebb mértékű kibocsátást (22-23%) eredményezett.

CO₂ KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTÉSI (MITIGÁCIÓS) STRATÉGIA

Ózd városának fejlődését az elmúlt 10 évben **számos elnyert EU-s pályázat és saját forrásból megvalósított fejlesztés** segítette. A projektek szolgálták mind a fenntartható energiagazdálkodást, mind pedig a közlekedés korszerűsítését. A megvalósult projektek között 35 db épületenergetikai korszerűsítés és megújuló energiahordozóra való átállást, 5 db távhő elosztás korszerűsítését, 5 db villamosenergia korszerűsítését, 3 db közlekedési infrastruktúra fejlesztését támogató projekt került megvalósításra. A megvalósult projektek jelentősen hozzájárultak ahhoz, hogy 2008 és 2015 között összességében 22%-kal mérséklődött Ózd város energiaszolgáltatása.

Dekarbonizációs jövőkép és célkitűzések

Ózd város dekarbonizációs jövőképe – a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége elvárásainak megfelelően – az üvegházhatású gázok kibocsátásának tartós és jelentős mértékű csökkentése. Ózd városában a 2008-as bázisú kibocsátásához képest 2015-re 20%-kal csökkent a város kibocsátása. 2030-ra a 2008-as kibocsátási értékhez képest – a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége általános elvárásaival összhangban – **40%-os kibocsátás-csökkentési cél került meghatározásra**. E cél teljesülése esetén **2030-ban a város kibocsátása 42 133 tonna CO₂ lesz, így a megtakarítás 28 067 tonna CO₂ a 2008-as kibocsátási értékhez képest**.

Ózd **dekarbonizációs céljai** összhangban állnak Borsod-Abaúj-Zemplén megye klímastratégiájának dekarbonizációs céljaival, így a SECAP hozzájárul a megyei éghajlatpolitikai

célok megvalósulásához is. A 40%-os kibocsátás-csökkentési célérték elérését az alábbi **célok** teljesülése biztosítja:

- Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése
- Karbonsemleges villamosenergia termelés
- Alacsonyabb CO₂ kibocsátású távhő-termelés elősegítése
- Közlekedési eredetű CO₂ kibocsátás mérséklése
- Energiatudatosság javítása

Üvegházhatású gáz kibocsátási forgatókönyv, ágazati kibocsátás-csökkentési célértékek

Az alábbiakban bemutatjuk a SECAP üvegházgáz leltár ágazatainak bontásában a 2030-ra vonatkozó SECAP forgatókönyvet, illetve ezzel szoros összefüggésben a megtakarítási célértékeket és a további kibocsátás-csökkentési szükségleteket.

Ózd ÜHG kibocsátási forgatókönyve

Ágazatok, tevékenységek (SECAP üvegházgáz leltár szerint)	CO ₂ kibocsátás (t/év)		
	TÉNY		SECAP forgatókönyv
	2008 bázisév	2015 monitoring	2030 SECAP célév
Épületek fűtése			
Lakóépületek (földgáz, tűzifa fűtés)	19 482	12 678	9 877
Lakóépületek (távfűtés)	15 784	12 069	10 260
Önkormányzati és szolgáltató épületek (földgáz fűtés)	1 502	1 400	1 051
Önkormányzati és szolgáltató épületek (távfűtés)	3 699	3 199	2 404
Távhő előállítása			-6 142
Villamosenergia fogyasztás és termelés			
Lakóépületek villamosenergia fogyasztása	13 601	12 662	13 601
Középületek villamosenergia fogyasztása	536	598	536
Szolgáltató épületek villamosenergia fogyasztása	849	850	849
Közvilágítás	781	738	351
Villamosenergia termelés: +3 MW naperőmű			-1 577
Közlekedés			
Önkormányzati flotta	131,1	304	131
Közösségi közlekedés	598	69	69
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	13 237	11 777	10 722
ÖSSZESEN:	70 200	56 334	42 133

A legnagyobb arányú megtakarítás a földgáz, illetve a távhő fűtésű épületek energiahatékonyságának növelésével, a közvilágítás korszerűsítésével, valamint az önkormányzati flotta és a magán- és kereskedelmi célú szállítás fejlesztésével érhető el.

Ágazati megtakarítási célértékek és kibocsátás-csökkentési szükségletek

Ágazati tevékenységek (számszerű megtakarítási célértékkel)	Megtakarítási célérték (2008- hoz képest)	2008-2015 között elért megtakarítások	2030-ig további megtakarítási szükségletek
	t/év	t/év	t/év
Épületek fűtése			
Lakóépületek (földgáz, tűzifa fűtés)	9 605	6 804	2 801
Lakóépületek (távfűtés)	5 524	3 715	1 809
Önkormányzati épületek (földgáz fűtés)	451	102	349
Önkormányzati épületek (távfűtés)	1 295	500	795
Távhő előállítása	6 142	0	6 142
Villamosenergia termelés			
Közüvilágítás	430	43	387
Villamosenergia termelés: +3 MW naperőmű	1 577	0	1 577
Közlekedés			
Önkormányzati flotta	0	-173	173
Közösségi közlekedés	529	529	0
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	2 515	1 460	1 055
ÖSSZESEN:	28 067	12 980	15 087
	40,0%		

Az ágazati megtakarítási célértékekhez, illetve a 2015-2030 időszakra vonatkozó további megtakarítási szükségletek meghatározásához a következő megjegyzéseket fűzzük:

- A megtakarítási szükségletek konkrét intézkedésekkel történő alátámasztását és indoklását a 2.3. fejezetben mutatjuk be. Lényeges ugyanakkor, hogy a város elmúlt évtizedben történt fejlesztéseinek köszönhetően 2015-re már az akcióterv egyes céljai részben megvalósultak, egyes ágazatok kibocsátása csökkenésnek indult, ezért az akcióterv célértékeinek eléréséhez már csupán a **2015 évtől számított 2030-ig szükséges további megtakarítási szükségleteket kell megvalósítani.**
- A fenti táblázatban csak azokat az ágazatokat tüntettük fel, ahol számszerű ágazati kibocsátás-csökkentési célértéket irányoztuk elő. Például a villamosenergia fogyasztás területén a Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító ZRt (MAVIR) hivatalos prognózisa¹ 2016 és 2031 között országos léptékben legalább 10%-os villamosenergia igénynövekedéssel számol, mely már figyelembe veszi a tudatos és takarékos energiafogyasztási szemlélet térnyerését is. Megítélésünk szerint Ózd városa esetében – feltételezve a város lakosság-megtartó erejének helyreállítását és gyorsuló ütemű gazdasági és jóléti felzárkózását – a villamosenergia igények csökkenése realisztikusan nem tervezhető. E szempontok figyelembevételével, **feltételezzük, hogy a háztartási villamosenergia fogyasztás az életszínvonal emelkedése következtében ugyan növekszik, de a korszerűbb, energiatakarékosabb berendezések kisebb áramfogyasztása kompenzálja a jóléti növekményt, így összességében a háztartási villamosenergia igény a bázisév szintjén marad, azaz a megtakarítási célértéke zéró.**
- Hasonlatosan a háztartási villamosenergia igények várható alakulásához, a **közüintézmények és a szolgáltató szektor esetében feltételezzük, hogy az**

¹A Magyar Villamosenergia-rendszer fogyasztói igényeinek előrejelzése, Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító ZRt., 2016. MAVIR-RTO-DOK-0015-00-2016-10-03.

energiatakarékosabb berendezések beszerzése kompenzálja a több berendezésből származó fogyasztás növekményt, így összességében a középületek és a szolgáltató épületek áramfogyasztása érdemben nem változik.

- A **közösségi közlekedés** esetében 2008 és 2015 között jelentős kibocsátás csökkenés következett be, elsősorban a járatsűrűségek visszaesése miatt. Ez esetben feltételeztük, hogy a járatsűrűség hosszabb távon már nem változik, így az energiafelhasználás és a kapcsolódó CO₂ kibocsátások is a 2015. évi szinten alakulnak, így a további megtakarítási szükséglet zéró.

HATÁSMÉRSÉKLŐ (MITIGÁCIÓS) INTÉZKEDÉSEK: CO₂ KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTÉSI AKCIÓTERV

Az üvegházhatású gázok kibocsátás csökkentéséhez vezető mitigációs intézkedések tervezése és végrehajtása az Akcióterv centrális részét képezik. Az intézkedéseket – a SECAP útmutató alapján meghatározott ágazatok (pl. lakóépületek, középületek, önkormányzati flotta, közlekedés, hő- és villamosenergia termelés) bontásában dolgoztuk ki. A javasolt intézkedéseket két fő típusba soroltuk:

- **Intézkedések számszerű CO₂ kibocsátás-csökkentési célértékkel.** Ezen intézkedések végrehajtása hozzájárul a 40%-os kibocsátás-csökkentési SECAP cél teljesítéséhez, előrehaladásuk nyomon követése a SECAP későbbi jelentéseinek alapvető eszköze. Lényeges, hogy – a fent bemutatott mitigációs stratégiával és célkitűzésekkel összhangban – a CO₂ kibocsátás-csökkentési célérték figyelembe veszi a 2015-ig elért, (pl. energiahatékonyság javításból származó) mitigációs eredményeket és a **2015-2030 időszakra előirányzott, további kibocsátás-csökkentési szükségletét** határozza meg.
- **További, kiegészítő intézkedések.** Ezen – elsősorban szemléletformálási, illetve kerékpárút fejlesztési – intézkedésekhez nem rendeltünk számszerű CO₂ kibocsátás-csökkentési célértéket; végrehajtásukat kibocsátás-csökkentési tartaléknak tekinthetjük. Hangsúlyozzuk, hogy ezen intézkedések végrehajtása azonos fontosságú a számszerű CO₂ célértékkel rendelkezőkkel, a kiegészítő jelleg nem jelenthet alacsonyabb prioritást a SECAP intézkedések között.

Az ózdi SECAP mitigációs munkarésében összességében 18 db intézkedésre teszünk javaslatot.

Ózd város mitigációs SECAP intézkedései

Mitigációs intézkedések száma, megnevezése	CO ₂ megtakarítás (t/év)	Ráfordítások a 2018-2030 időszakban				
		Összes (m Ft)	Javasolt forrásmegosztás (%)			
			ÖNKORMÁNYZAT	EU + ÁLLAMI	VÁLLALKOZÓI	LAKÓSÁGI
Épületek korszerűsítése						
MÉ-1 „Otthon melege +”: Hagyományos építésű, egyedi vagy központi fűtésű családi és társasházak energetikai korszerűsítése	800	8 476,0		50%		50%

Mitigációs intézkedések száma, megnevezése	CO ₂ megta- karítás (t/év)	Ráfordítások a 2018-2030 időszakban				
		Összes (m Ft)	Javasolt forrásmegosztás (%)			
			ÖNKOR- MÁNYZAT	EU + ÁLLAMI	VÁLLAL- -KOZÓI	LAKOS- SÁGI
MÉ-2 „Panelrekonstrukció”: távfűtéses, iparosított technológiával épült lakóépületek energetikai korszerűsítése	1 809	8 307,0		50%		50%
MÉ-3 „Fűts okosan tűzifával”: földgáz- és/vagy szénfűtésű lakóépületek áttérése tűzifa energiahordozóra	1 200	1 339,0		50%		50%
MÉ-4 Átmenet egy megfelelő életminőségű, alacsony rezsiű lakásállomány felé	801	6 006,0				100%
MÉ-5 Lakossági „energia tanácsadó-pont” létrehozása	–	7,8	75%		25%	
MÉ-6 Iskolai bemutató program a településen megvalósult energetikai beruházásokról	–	0,7	75%		25%	
MÉ-7 Önkormányzati kezelésű, földgáz fűtésű középületek energetikai felújítása	349	91,0	25%	75%		
MÉ-8 Önkormányzati kezelésű, távfűtéses középületek energetikai felújítása	795	1 339,0	25%	75%		
MÉ-9 Önkormányzati intézményeknél „zöld” közbeszerzés az energiahatékony elektromos eszközökre, berendezésekre	–	–				
MÉ-10 Állami (nem önkormányzati) kezelésű épületek energetikai felújításának előmozdítása: középület-kezelői munkacsoport létrehozása	–	–				
MÉ-11 Információs fórum a kereskedelmi és szolgáltatói ágazat épületüzemeltetőivel a megvalósult és tervezett energiaracionalizálási fejlesztésekről	–	–				
Távhőtermelés korszerűsítése						
MT-1 Távhőtermelés átállása biomasszára	6142	1 200,0		75%	25%	
Villamosenergia termelés korszerűsítése						
MV-1 Naperőmű (napelem park) létesítése	1577	1 200,0		50%	50%	
Fenntartható közlekedés, közlekedési infrastruktúra fejlesztése						
MK-1 Önkormányzati flotta cseréje alacsony széndioxid kibocsátású járművekre	173	60,0		100%		
MK-2 Környezetbarát közlekedési szokások elterjesztése: szemléletformálás az energia tanácsadó pont keretében	1055	3,0	25%	75%		
MK-3 Alacsony széndioxid kibocsátású autóbuszok a helyi és helyközi közösségi közlekedésben	–	NR				
MK-4 Kerékpárút fejlesztés	–	370,0	10%	90%		
Utcai közvilágítás korszerűsítése						
MU-1 Közvilágítás korszerűsítése LED lámpás utcai világítással	387	340,0			100%	
ÖSSZESEN:	15088	28739,5	401,6	12028,8	1242,1	15067,0
		28739,5				

Jelmagyarázat:

ÖNKORMÁNYZAT	Ózd Város Önkormányzatának költségvetési forrásai
EU + ÁLLAMI	Operatív Programok, közvetlen EU-s pályázatok, hazai központi kormányzati források
VÁLLALKOZÓI	gazdálkodó szervezetek, befektetők, fejlesztők pénzügyi forrásai
LAKOSSÁGI	lakossági finanszírozás forrásai

Összefoglalva elmondható, hogy Ózd Város Önkormányzata részéről évente átlagosan kb. 31 millió Ft költségráfordítást igényel a SECAP-ban meghatározott mitigációs feladatok megvalósítása, mely mindössze a mitigációs összköltség 14%-át jelenti. A szükséges ráfordítás fennmaradó része központi kormányzati forrásokból, Operatív Programokból és közvetlen EU-s pályázati forrásokból, továbbá megyei gazdálkodó szervezetek és a lakosság pénzügyi forrásaiból származik. Lényeges ugyanakkor, hogy a mitigációs intézkedések időbeni ütemezése a rendelkezésre álló (elsősorban pályázati) források függvénye, továbbá az Önkormányzat ráhatása egyes intézkedésekre (pl. lakossági vagy szolgáltató-vállalkozók által megvalósított épületenergetikai beruházások, közösségi közlekedési beruházások) meglehetősen korlátozott. (Hangsúlyozzuk, hogy az intézkedéseknél bemutatott finanszírozási igény tájékoztatás jellegű, további döntéseket megalapozó célokat szolgál és nem képeznek kötelezettségvállalást az Önkormányzat részére.)

ÉGHAJLATI ALKALMAZKODÁSI ÉS FELKÉSZÜLÉSI STRATÉGIA

A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatójában² új elemként jelenik meg az éghajlatváltozás negatív hatásaival szembeni alkalmazkodás témaköre. Az útmutatóval összhangban, **Ózd Város Alkalmazkodási Stratégiája és Akcióterve tartalmazza a város által végrehajtott beavatkozások listáját, az éghajlati kockázatok és sebezhetőségek értékelését, valamint kapcsolódó célok és konkrét intézkedések megfogalmazását.**

Az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok és sebezhetőségek értékelése

Az éghajlatváltozással kapcsolatos jövőbeni és már jelenleg is fennálló kockázatok, valamint az ezekből származtatott sebezhetőség fogalma és értékelése kulcsfontosságú Ózd alkalmazkodási stratégiájának és a kapcsolódó célkitűzések, valamint beavatkozások helyes megállapításához. Az éghajlati sebezhetőség alapvetően három fő összetevőből áll: ezek a kitettség, érzékenység, valamint az alkalmazkodási képesség.

- **Kitettség:** Borsod-Abaúj-Zemplén megyében és azon belül Ózdon a jövőben két szignifikáns klimatikus változással kell számolni: az átlaghőmérséklet – és ezzel kapcsolatban a hóhullámok számának – növekedésével, valamint a megváltozó csapadékeloszlási tendenciák mellett az egyre intenzívebbé váló viharok és így a

² Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefeuvre B; Zancanella P; Kona A. A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatója; EUR 28160 HU; doi: 10.2790/143226 http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_Final_HU.pdf

villámárvízi kockázat emelkedésével. Az átlaghőmérséklet növekedése a keleti országrészben, így Ózd környékén is meghaladja az országos átlagot, melyből arra következtethetünk, hogy az itt élő lakosság hőkomfortja az országos átlagnál erőbben fog csökkenni. A megváltozó csapadékeloszlás az elmúlt évtizedek mérései alapján ugyancsak az extrémítás irányába tolódik el, mely Ózd földrajzi elhelyezkedésénél fogva jelentős kockázatot rejt magában. A csapadékösszeg változása Borsod-Abaúj-Zemplén megyében növekedést mutat, vagyis Ózd esetében a rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok számának emelkedése várható.

- **Érzékenység**, mely alatt a hatásviselő rendszer (pl. emberi egészség, épületek állapota, árvízveszélyeztetettség) időjárásfüggő viselkedését értjük.
- az **adaptációs kapacitás, vagyis a város alkalmazkodási képessége**, mely megadja a társadalmi és gazdasági rendszerek választ (vagy éppen annak hiányát) a klímaváltozás okozta negatív változásokra.

Ózd város éghajlati sebezhetőségének összetevői

Kitettség	Érzékenység	Alkalmazkodási képesség
Országos átlag feletti hőmérséklet-emelkedés	Hőhullámok általi egészségügyi kockázatok	Hiányzó háziorvosi praxisok Időskorúak és hátrányos helyzetűek ellátása Kórházi ellátás
	Különösen veszélyeztetett vízbázisok	
	Magas erdőtűz-veszélyeztetettségi érték	Széttagolt településszerkezet - mentési és kommunikációs kérdések
Hirtelen lezúduló csapadékmennyiség gyakoriságának növekedése	Épületállomány állapota és vízszigetelés	Ivóvíz és szennyvízcsatornázottság kérdése Víznyelők funkciói
	Nagy kiterjedésű fátlan vegetációcsoportok - erdők hiánya a domboldalon	Perifériális közlekedési adottságok, közlekedési infrastruktúra állapota
		Felhagyott ipari területek szennyezettsége

Forrás: saját szerkesztés

Alkalmazkodási és felkészülési lehetőségek, célkitűzések

Figyelembe véve a fent meghatározott főbb sebezhetőségi területeket, **Ózd város alkalmazkodási és felkészülési céljai** a következők:

- Sérülékeny társadalmi csoportok felkészülése a hőhullámok okozta egészségügyi hatásokra
- Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben
- Felhagyott ipari területekről származó tovaryűrűző környezeti hatások és károk mérséklése
- Felkészülés és alkalmazkodás az erózió okozta kártételek mérséklésére

ÉGHAJLATI ALKALMAZKODÁSI, FELKÉSZÜLÉSI AKCIÓTERV – ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK

Ózd Város Önkormányzata részéről évente átlagosan kb. 2 millió Ft költségáfordítást igényel a SECAP-ban meghatározott alkalmazkodási feladatok megvalósítása, mely az adaptációs összköltség kb. 1%-át jelenti. A szükséges ráfordítás fennmaradó része elsősorban központi kormányzati forrásokból, Operatív Programokból és közvetlen EU-s pályázati forrásokból származik. Az adaptációs intézkedések közül összesen 8 db intézkedés az alkalmazkodással összefüggő, valamint az általános éghajlatvédelmi szemléletformálást célozza, ezek végrehajtása az Önkormányzat részéről évente kb. 400 ezer Ft ráfordítást jelent. Lényeges, hogy az adaptációs beruházási és szemléletformálási intézkedések időbeni ütemezése a rendelkezésre álló (elsősorban pályázati) források függvénye, továbbá az Önkormányzat ráhatása egyes intézkedésekre meglehetősen korlátozott.

Ózd város adaptációs SECAP intézkedései

Adaptációs intézkedések száma, megnevezése		Ráfordítások a 2018-2030 időszakban				
		Összes (m Ft)	Javasolt forrásmegosztás (%)			
			ÖNKOR- MÁNYZAT	EU + ÁLLAMI	VÁLLAL -KOZÓI	LAKOS- SÁGI
Vizek, csapadék és viharok kártételével kapcsolatos intézkedések						
AV-1	A villámárvízi események alkalmával érkező többlet vízmennyiség tározása	130,0		100%		
AV-2	Közlekedési infrastruktúra elemek felkészítése a viharok kártételével szemben	260,0		75%	25%	
Ipari balesetekkel, környezeti katasztrófhelyzettel kapcsolatos intézkedések						
AI-1	Barnamezős területek rekultivációja a tovagyűrűző környezeti károk megelőzése érdekében	1 300,0		75%	25%	
Hőhullámokra való felkészüléssel kapcsolatos intézkedések						
AH-1	Egészségügyi alapellátások fejlesztése a hőhullámokkal összefüggő megbetegedések hatékony kezelése érdekében	65,0		100%		
Zöldfelületek, természetvédelmi oltalom alatt álló területek bővítésével, megújításával kapcsolatos intézkedések						
AZ-1	Városi közparkok bővítése, klímaváltozáshoz alkalmazkodó felújítása	65,0	20%	80%		
AZ-2	Közreműködés a roncsolt vagy kármentesítésre kijelölt területek tájrehabilitációjában, klímavédelmi célú hasznosításában	390,0		100%		
Alkalmazkodási szemléletformálási intézkedések						
ASZ-1	Képzés az éghajlati sérülékenységről, az alkalmazkodásról és a felkészülésről az önkormányzati intézmények, önkormányzati közszolgáltató vállalatok vezetőinek	0,7	100%			
ASZ-2	Ne panaszkodj, alkalmazkodj! – Lakossági klíma sérülékenységi kisokos készítése	19,5		100%		
ASZ-3	„Ki tud többet a klímaváltozásról?” vándordíj - Rajzverseny, fotópályázat, vetélkedő általános és középiskolásoknak	0,8	100%			

Adaptációs intézkedések száma, megnevezése	Ráfordítások a 2018-2030 időszakban				
	Összes (m Ft)	Javasolt forrásmegosztás (%)			
		ÖNKOR- MÁNYZAT	EU + ÁLLAMI	VÁLLAL- -KOZÓI	LAKOS- SÁGI
ASZ-4 Lakossági/intézményi részvétel a település fásítási, virág ültetési programjában	–				
ASZ-5 Nyári klímavédelem strandi tájékoztatással	0,05	100%			
Általános szemléletformálási intézkedések					
SZ-1 Klímafesztivál – Családi nap és szakmai kiállítás	19,5	50%		50%	
SZ-2 Városi honlap „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” menüpont és internetes fórum	0,2	75%		25%	
SZ-3 Helyi sajtó „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” klíma rovat	2,6	75%		25%	
ÖSSZESEN:		2253,25	26,3	1826,5	400,5
		2253,3			

Jelmagyarázat:

ÖNKORMÁNYZAT	Ózd Város Önkormányzatának költségvetési forrásai
EU + ÁLLAMI	Operatív Programok, közvetlen EU-s pályázatok, hazai központi kormányzati források
VÁLLALKOZÓI	gazdálkodó szervezetek, befektetők, fejlesztők pénzügyi forrásai
LAKOSSÁGI	lakossági finanszírozás forrásai

AJÁNLÁSOK A SECAP INTÉZKEDÉSEK VÉGREHAJTÁSÁNAK SZERVEZÉSÉRE

Az ózdi SECAP végrehajtása szempontjából lényeges, hogy milyen erőforrások, szervezési mechanizmusok állnak rendelkezésre. A **SECAP egyik kritikus pontját a menedzsment területén a végrehajtással kapcsolatos önkormányzati feladatok meghatározása jelenti**, az Akciótervben megfogalmazott tervek gyakorlatba ültetésével, a fejlesztési tevékenységek figyelemmel kísérésével, az előrehaladás vizsgálatával és a szükséges korrekciók alkalmazásával. A végrehajtás szervezéséhez a következő ajánlásokat tesszük:

1. A végrehajtást segítő menedzsment eszközök sorában kiemelten javasoljuk a Polgármesteri Hivatal szervezetébe illesztett klímavédelmi (SECAP) referens pozíció létrehozását.
2. Javasoljuk, hogy a SECAP végrehajtása során évente készüljön a Képviselő-testület számára beszámoló értékelés a bevonható önkormányzaton kívüli (külső) források, innovatív finanszírozási lehetőségek áttekintéséről.
3. Javasoljuk, hogy az Önkormányzat koncepció-készítési és jogszabály alkotási feladatainak szakmai előkészítése során kerüljön sor a jelen SECAP dokumentumban kitűzött célokkal való konzisztencia vizsgálatára.
4. Javasoljuk, hogy időszakosan (pl. évente egy alkalommal) a Képviselő-testület tartson „workshop” jellegű vitaülést az éghajlatváltozás megelőzése, illetve az alkalmazkodás helyzetéről, mely esemény egyúttal a SECAP előrehaladásával kapcsolatos társadalmisítási folyamat részének is tekinthető.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kidolgozók köszönetüket fejezik ki a BORA 94 Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Fejlesztési Ügynökség Közhasznú Nonprofit Kft. munkatársainak a SECAP dokumentum megalapozásával kapcsolatos adatgyűjtés lebonyolításáért, továbbá Ózd Város Polgármesteri Hivatala munkatársainak, különös tekintettel *Balázs Istvánnénak* és *Kriston Györgynek* az önkormányzati adatok, információk rendelkezésre bocsátásáért és a SECAP kidolgozása során tanúsított segítő együttműködésükért.

BEVEZETÉS

Ózd Város Önkormányzatának Képviselő-testülete **2013-ban fogadta el Ózd Fenntartható Energia Akciótervét (továbbiakban: SEAP)**³; ezzel egyúttal csatlakozott a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége (Covenant of Mayors for Climate & Energy) nemzetközi szervezetéhez, melynek világszerte több, mint 6600 város – Magyarországról 26 település – tagja. Ózd SEAP dokumentuma az Ózdi Polgármesteri Hivatal és az Észak-Alföldi Regionális Energia Ügynökség (ENEREA) szakembereinek közreműködésével készült, a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének akkori útmutatója alapján. A SEAP dokumentum 2008. évet határozta meg bázisévnek, ekkor a város CO₂ kibocsátása kb. 70 ezer tonna volt.

A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége – összhangban a nemzetközi éghajlatpolitikai törekvésekkel – 2015-től új követelményeket támaszt a csatlakozott városokkal szemben, az új, kibővített dokumentum a **Fenntartható Energia-és Klíma akcióterv (Sustainable Energy and Climate Action Plan, továbbiakban: SECAP)** nevet viseli. 2015-től a kibővített SECAP keretében a csatlakozó városok vállalják, hogy – az addigi kibocsátáscsökkentési (mitigációs) tervezésen túlmenően – átfogó adaptációs stratégiát és akciótervet is kidolgoznak. Ennek keretében éghajlati kockázat és veszélyeztetettség elemzést kell végezni, mely feltárja a település éghajlati sérülékenységet és segíti az adaptációs beavatkozások meghatározását. A SEAP dokumentummal már rendelkező településeknek 2018-ig bezárólag kell felülvizsgálatot végezniük, továbbá ennek keretében SECAP-ot kidolgozniuk és benyújtaniuk a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségéhez.

Ózd Város Önkormányzata a Terület- és Településfejlesztési Operatív Programban a TOP-3.2.1-15 azonosító számú, *„Borsod-Abaúj-Zemplén megye területén meglévő SEAP-ok felülvizsgálata és átdolgozása SECAP-pá, illetve új SECAP-ok kidolgozása”* című pályázat keretében konzorciumi partnerként vállalta Ózd város Fenntartható Energia Akciótervének (SEAP) felülvizsgálatát⁴ és Fenntartható Energia- és Klímaakciótervvé (SECAP) történő átdolgozását. A jelen SECAP dokumentum a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége által kidolgozott SECAP útmutató⁵ figyelembevételével készült és összhangban áll a SEAP felülvizsgálati dokumentummal is.

A SECAP első részében átfogó értékelést mutatunk be Ózd társadalmi-gazdasági, környezeti, természeti helyzetéről, majd a SECAP útmutató által meghatározott ágazatokra és

³ Ózd Város Önkormányzata Képviselő-testületének 64/2013. (III. 28.) határozata a City Sec projekt keretében elkészített „Ózd Település Fenntartható Energia Akcióterve” elfogadásáról

⁴ A felülvizsgálatról külön dokumentum készült:

Ózd Település Fenntartható Energia Akciótervének (SEAP) Felülvizsgálata, Env-in-Cent Környezetvédelmi Tanácsadó Iroda Kft., 2017 december

⁵ Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefeuvre B; Zancanella P; Kona A. A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatója; EUR 28160 HU; doi: 10.2790/143226 http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_Final_HU.pdf

energiahordozókra – 2008 és 2015. évekre – részletesen ismertetjük Ózd energiamérlegét és a kapcsolódó üvegházhatású gázok kibocsátási leltárt.

A SECAP egyik fő pillérét alkotja az **ózdi kibocsátás-csökkentési (mitigációs) tevékenységek tervezése**. Ezen munkarész keretében bemutatjuk a kapcsolódó megvalósult projekteket, majd megadjuk a mitigációs stratégia főbb elemeit (jövőkép, célkitűzések, kibocsátási forgatókönyv 2030-ig, kibocsátás-csökkentési célértékek). Ezt követően a lakó- és középületekre, a villamosenergia- és a távhőtermelésre, valamint a közlekedésre részletesen ismertetjük a stratégiai célok elérését biztosító hatásmérséklő (mitigációs) beruházási és szemléletformálási intézkedéseket.

A SECAP másik alap-pillére az **ózdi éghajlati alkalmazkodási stratégia és akcióterv**. Ezen munkarészben előbb vázlatosan áttekintjük az alkalmazkodást segítő megvalósult projekteket, majd megadjuk az éghajlatváltozás várható alakulását, értékeljük a kockázatokat és a sebezhetőséget, valamint a szélsőséges időjárási események esetén követendő stratégia részeként az ózdi éghajlati alkalmazkodás célkitűzéseit. Ezt követően, többek között a vizek kártételével, a hőhullámokkal, az ipari katasztrófa helyzetekkel, valamint a zöldfelületekkel kapcsolatos adaptációs és felkészülési intézkedések részletes ismertetésére kerül sor.

A SECAP befejező részében **ajánlásokat, javaslatokat fogalmazunk meg**, többek között a végrehajtást segítő intézményfejlesztési feladatokra, valamint az érdekelt felek bevonására, továbbá – a mitigációs és adaptációs intézkedések összefoglalásaként – finanszírozási tervet adunk meg. Ózd város SECAP-ja a város stratégiai dokumentumaival összhangban készült, megvalósítása segítheti Ózd megtartó erejének, jólétének javulását, és elősegíti a fenntarthatóság felé való átmenetet.

1. HELYZETÉRTÉKELÉS

1.1. Ózd átfogó bemutatása

1.1.1. Társadalmi-gazdasági helyzetkép

Ózd az ország északkeleti részén, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található a szlovák határ közelében, a Bükk hegység, a Mátra, a Gömör-Szepesi érchegység között lévő dombvidéken, a Sajó folyóba torkolló Hangony patak és Ózd patak találkozásánál terül el. A város Budapesttől 160 kilométerre, a három észak-magyarországi megyeszékhelytől (Miskolc, Eger, Salgótarján) pedig közel azonos távolságra, mindössze 60 kilométerre fekszik, közúton és vasúton egyaránt megközelíthető.

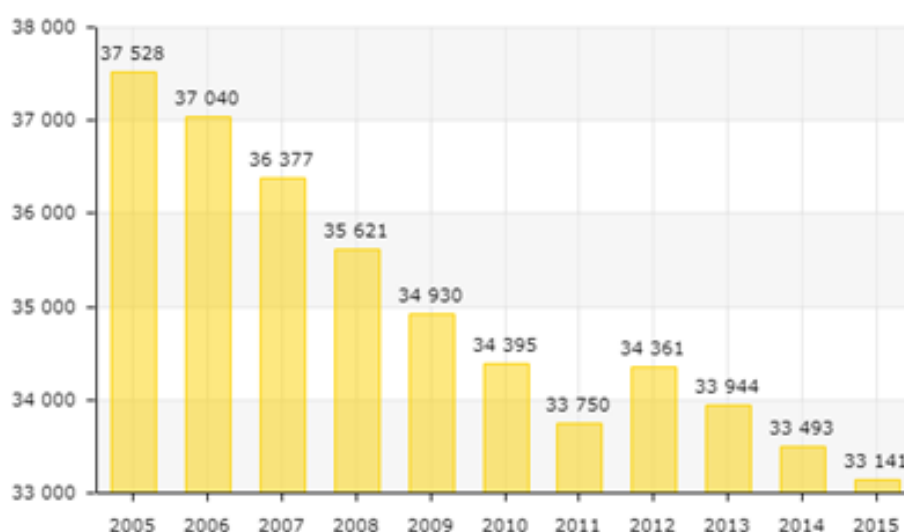
Ózd város több település összeolvadásából alakult ki. A **településszerkezet** meghatározó eleme a hajdani három község – Ózd, Várkony és Bolyok – közötti sík, mély fekvésű területre települt Gyártelep, melyet az üzem által előidézett fejlődés eredményeként a települések körbe nőttek. Ózdon négy városrészt lehet elkülöníteni: Központi városrész, Keleti városrész, Északi városrész, Nyugati városrész.⁶

Ózd városát a **széntelemek felfedezése** indította el az iparosodás útján az 1840-es években, a város neve másfél évszázadon át egyet jelentett a **vaskohászattal**. Az Ózd térségi széntelemekre és a Murányi-fennsík vasérclelőhelyeire épült az a nagy ívű fejlődés, melynek eredményeként Ózd az 1960-70-es években már a **hazai nehézipar egyik központjává vált**. A várost a nehézipar túlsúlya jellemezte (előbb a Rima-Murány Rt., majd az Ózdi Kohászati Üzemek). Ebben az időszakban a vasgyár, annak kapcsolódó szervezeteivel és egyéb intézményeivel közel 25 ezer embernek adott munkát. Ózd 1949. január 1-től emelkedett városi rangra. A nők tömeges munkába állásával az 1960-as évektől fejlődésnek indult a **textil-**, majd az 1980-as évektől a **finommechanikai, elektronikai összeszerelő ipar**. A város népessége 1980-ban volt a legmagasabb, meghaladta a 47 ezer főt.

Az 1990-es évek elején bekövetkezett válság, a **gazdasági szerkezetváltás**, a nehézipar leépülése Ózdot érzékenyen érintette, a város gazdaságát meghatározó iparágak leépültek. A várost az alacsony gazdasági versenyképesség és a magas munkanélküliség jellemezte. A népességszám tekintetében csökkenés következett be, mely folyamat azóta is tart. A népességszám a 2009-es évben 35 ezer fő alá esett.

⁶ Ózd Város Integrált Településfejlesztési Stratégiájának Megalapozó Vizsgálata, ITS 2014 Konzorcium, Ózd, 2015

1. ábra: Ózd népességének alakulása 2007-2015-ig



Forrás: Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TeIR)⁷

Ózd lakónépessége folyamatos csökkenő tendenciát mutat az 1990-es évektől. Egy település népességének csökkenése mögött két tényező áll: egyrészt a természetes fogyás jelensége (Ózd: -3,64 ezrelék 2015-ben); másrészt a kivándorlás az adott területi egységről (Ózd: -5,55 ezrelék 2015-ben). A város esetében a népességszám csökkenés a **magas elvándorlási egyenlegre** vezethető vissza, mely azonban napjainkra már a csökkenés irányába mutat. Legmagasabb a vándorlási egyenleg a 2008. évben volt, mértéke: -16,98 ezrelék.

Ózd **nemzetiségi összetétele** is megváltozott az ezredfordulót követően. Hazánk területén a 2001-es népszámlálás adatai szerint Ózdon élt a 3. legnagyobb roma közösség. A becült adatok alapján, Ózd lakosságának 30%-a roma lakos, ezzel szemben a hivatalos 2011-es népszámlálás mindössze 11%-os cigány kisebbséget határozott meg. A magas létszám miatt egyértelműen kijelenthető, hogy a város esetében komolyan számolni kell a cigánysággal, hiszen a helyi társadalom jelentős részét teszik ki. A kohászat több ezer romát foglalkoztatott még a rendszerváltás előtt, rengetegen költöztek be a városba a munkalehetőségek miatt. A rendszerváltás után a romák nagy része a városban maradt, közöttük nem volt jellemző az elvándorlás.⁸

Ózdon az ezredforduló éveiben már megmutatkoztak az gazdasági élénkülés jelei, az állami szerepvállalás mellett ekkor jelentek meg a nagy multinacionális befektetők, melyek elindították a szerkezetváltást. A német Max Aicher csoport révén jelentős befektető érkezett a kohászatba (mini acélműként működő Ózdi Acélművek Kft.), az amerikai General Electric,

⁷ https://www.teir.hu/tmp/remek_T1449_152276757583.pdf

⁸ Ózd Város Integrált Településfejlesztési Stratégiájának Megalapozó Vizsgálata, ITS 2014 Konzorcium, Ózd, 2015

illetve a Johnson Electric Ózd Kft. az elektronikai, finommechanikai villamos összeszerelést folytató tevékenység fejlesztését kezdte meg.

A város gazdasági szerkezetét döntő mértékben befolyásolja az ipari múlt, hagyomány, ennek megfelelően a városban jelentős az ipari profilú tevékenységek részaránya, rendkívül alacsony a mezőgazdasági ágazat részesedése az értéktermelésből. Ózdon továbbra is az ipari, építőipari ágazat foglalkoztatja a legtöbb embert. A hajdani acélipari központ újjászervezését szolgáló, rehabilitációs jellegű **ipari park** kialakítására – Ózdi Ipari Park – 1995-ben került sor, amely 1997-ben nyerte el ezt az ipari park címet. Fejlesztésével párhuzamosan indult meg a vállalkozások folyamatos betelepülése, a közel 70 hektáros terület a város központjában működik, ahol inkubátorház és közel 140 vállalkozás működik. Lényegében a gyár területén alakították ki az ipari parkot, mely magántulajdonban van.⁹

Kizárólag a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei székhellyel rendelkező társas vállalkozások teljesítményét mutatja be a TOP 100 (2017) kiadvány¹⁰. Ezen lista szerint **2017-ben a megye 100 kiemelt vállalkozása közül 2 vállalkozás Ózdon végezte tevékenységét.**

1. táblázat: A megyei TOP 100 listán a hozzáadott érték tekintetében az ózdi székhellyel rendelkező vállalkozások 2017-ben

Helyezés	Vállalkozás megnevezése	Hozzáadott érték (millió Ft)	Nettó árbevétel (millió Ft)	Átlagos létszám (fő)
18.	ÓAM Ózdi Acélművek Kft.	5470	28847	426
88.	FRANK-Hungária Talajművelő Kopóalkatrészeket Gyártó Kft.	–	–	–

Forrás: A 100 legjelentősebb Borsod-Abaúj-Zemplén megyei székhelyű vállalkozás c. kiadvány

Ózd **közlekedés-földrajzi szempontból kedvezőtlen pozícióban** van. Helyzetét a regionális közlekedési hálózatban a trianoni békeszerződés után kialakult állapot alapvetően meghatározta, a döntés következtésben a város mind gazdasági, mind közlekedési vonatkozásban szeparálódott. A várost perifériás helyzetbe hozza nemcsak határmenti elhelyezkedése, hanem földrajzi adottsága is. A város a Bükk, illetve az Upponyi-hegység északi lábánál fekszik, jelentős kerülővel lehet megközelíteni mindkét főúton, a saját és szomszédos megyeszékhely 60 km-nél, az autópálya elérhetősége 70 km-nél távolabb van.

A város **közüti megközelíthetőségét** a 25. számú Kerecsend-Eger-Ózd –Bánréve és a 26. számú Miskolc-Kazincbarcika-Bánréve másodrendű főutak biztosítják. Mindkét főút a 3. számú Budapest-Miskolc-Tornyosnémeti elsőrendű főúthoz csatlakozik, a 26. számú Miskolcnál, a 25. számú Kerecsendnél, egyúttal ezek azok a pontok, ahol az M3 autópálya elérhető. A

⁹ <http://www.ozdipark.hu/index2.html>

¹⁰ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kereskedelmi és Iparkamara – Nemzeti Adó- és Vámhivatal Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Adó- és Vámigazgatósága – Észak-Magyarország napilap (2017): TOP 100 – A 100 legjelentősebb Borsod-Abaúj-Zemplén megyei székhelyű vállalkozás, Miskolc, 2017

teherforgalom számára akadályozó tényező, hogy Sajópüspökinél a híd súlykorlátozás alá esik, amely nehezíti Ózd teherforgalmi megközelítését.

Ózd **vasúti megközelítés** szempontból zsák helyzetű, működő vasúti kapcsolata a három szomszédos megyeszékhely közül csak Miskolccal van. Az ózdi mellékvonal a 92-es számú Miskolc-Kazincbarcika-Bánréve vonalra csatlakozik Bánrévénél. Jelentős azonban az **iparvágányok szerepe**, melyek a múltban és a jelenben is fontosak a gazdaság működésében (Törzsgyári iparvágány-hálózat, Ózdi Kohászati Üzemek Törzsgyár – Ózdi Acél Művek bejárat közti iparvágány, Center – Ózdi Acél Művek iparvágány-hálózat, Center Salakfeldolgozó iparvágány-hálózat).¹¹

Ózd helyközi autóbusz közlekedését az Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt. látja el, melyről megállapítható, hogy a járatszám elegendő a hétköznapi utazók és ingázók számára.

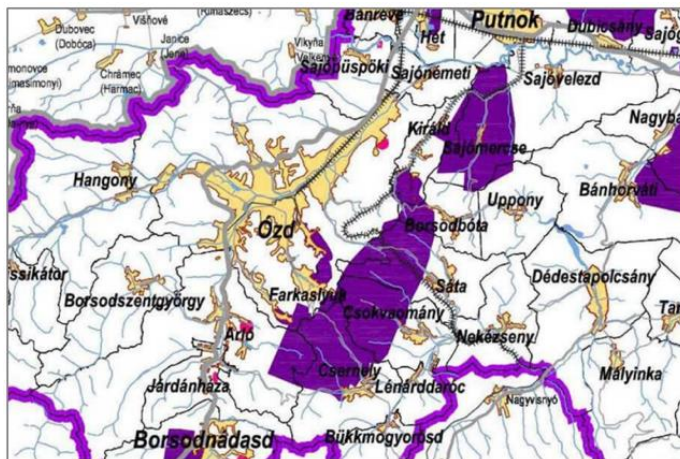
1.1.2. Ózd természeti, természetvédelmi értékei

Ózd és környéke rendkívül jó földrajzi fekvéssel bír. A **kistájak felszíne** sok esetben szerkezeti vonalak mentén kialakuló, völgyekben futó patakok szabdalta, 200-250 m átlagos tengerszint feletti magasságú medence jellegű dombság, melyre néhol emberi tevékenység hatására létrejött (antropogén) formákkal (meddőhányó, fejtési tájsebek, teraszolások), horizontálisan gyenge, vertikálisan erős tagoltság jellemző. A település 160-180 m-es magasságon fekszik, körülötte minden irányban a már említett 250-300 m szint-magasságú dombsággal. Az Ózd-Egercsehi-medence, Pétervásári-dombság **kistáját felépítő kőzetek** laza kötöttségűek, gyorsan pusztuló anyagok, főleg homok, homokkő, agyagmárga. A terület erősen tagolt és erodált, legjellemzőbb talajtípus az agyagbemosódásos barna erdőtalaj, kiterjedt a földes és a köves kopárok előfordulása a domboldalak lejtőin, a patakvölgyekben nyers öntéstalajok is előfordulnak.

Talajvíz a völgyek alsó szakaszán, 4-6 m közötti mélységben található. A rétegvíz csekély mennyiségű a gyakori vízzáró rétegek előfordulása következtében, sokszor magas a vastartalommal. **Vízfolyások, természetes és mesterséges állóvizek:** a település közigazgatási területét átszelő, vagy azt érintő vízfolyások a Hangony-patak, Hódos-patak, Uraj-patak, Szenna-patak, Ózdi-patak, Sajóvárkonyi-patak, Gál-völgye-patak, Dobó-patak, Somsály-patak, Ír-patak. A terület környezete tavakban szegény, az állóvizek legtöbb esetben a kőbányászat eredményeként visszamaradt mesterséges tavak.

¹¹ Ózd Város Önkormányzata Képviselő-testületének 62/2013. (III.28.) határozata Ózd város 2013-2018. közötti időszakra készült Környezetvédelmi Programjának elfogadásáról
https://onkormanyzat.tujvaros.hu/html/download.php?d_id=13244

2. ábra: Országos és térségi tájrehabilitációt igénylő terület övezete



Jelmagyarázat:

- országos tájrehabilitációs övezet
- térségi tájrehabilitációs övezet

Forrás: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Területrendezési Terv¹²

A város táj alakulása szorosan kapcsolódik a Hangony patak Ny-K irányú völgyéhez. A várost ma már csak városrészként alkotó egykori különálló települések jól elkülöníthetők. Ózd egykori magja még a Hangony-pataktól távolabb, a mai Petőfi Sándor tér vonalában lehetett. A domboldalak magasabb részeit erdők borították, a vízfolyások mentén legelők húzódtak, a domboldalak lankásabb részein szántók foglaltak helyet. **Az iparosítással megkezdődött a tájszerkezet átalakítása**, antropogén eredetű terepalakulatok, roncsolt felületek keletkeztek. Ezek a képződmények elsősorban meddőhányók, melyek kedvezőtlen látványa zavaró a városban és összetételüknél fogva szennyezik a talajt. A kohászati meddőhányók a Hangony-patak mentén a várossal körülvéve találhatók, míg a szénbányászat során keletkezett meddőhányók a Farkaslyuki bánya környezetében találhatók. Az Országos Területrendezési Terv¹³ **tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő területek közé sorolja Ózd város területét.**

A település közigazgatási területén legnagyobb arányban gyepek (legelő) és erdőterületek foglalnak helyet. A település területének mintegy negyede művelés alól kivett, nagyrészt beépült terület. A város környéki dombokat egyenlőtlen területi eloszlásban borítja erdő. A teljes közigazgatási terület 35,5%-át kitevő borítottság mind az országos 21%-hoz, mind pedig a megyei 28,8%-hoz képest is jónak tekinthető. A helyzet ellentmondásosságára utal az a tény, hogy a magas erdőszűrség ellenére a település központi lakott területeit É-felől határoló meredek domboldalakon – az **illegális erdőirtás** következtében – szembetűnő az erdők hiánya. A laza szerkezetű alapkőzet fokozottan érzékeny a mállásra, ezért az illegális erdőirtás nagy probléma, mivel erősíti az erózió, a suvadás veszélyét, megnöveli a villámárvizek kialakulásának kockázatát.

¹²Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat 10/2009 (V.5.) számú rendelete a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Területrendezési Terv szabályzatáról, 1. sz. melléklet Térségi Szerkezeti Terv

¹³ 2003. évi XXVI. törvény. az Országos Területrendezési Tervről, 3/5. melléklet

3. ábra: Illegális fakivágás következtében lepusztult hegyoldal



Forrás: Drobni Mária felvétele

ZÖLDFELÜLETI RENDSZER

A város településszerkezetében a zöldfelületeknek kitüntetett szerepe van. A zöldfelületi rendszer legnagyobb részét a kiterjedt erdőségek alkotják, belterületen a közparkok, közkertek, lakóterületek zöldfelületeit, az intézményi területek, valamint a közterületek zöldfelületeit kell megemlíteni. A **zöldfelületi rendszer mozaikos elrendezésű**, az egyes elemeket fasorok, zöld folyosók kötik össze.

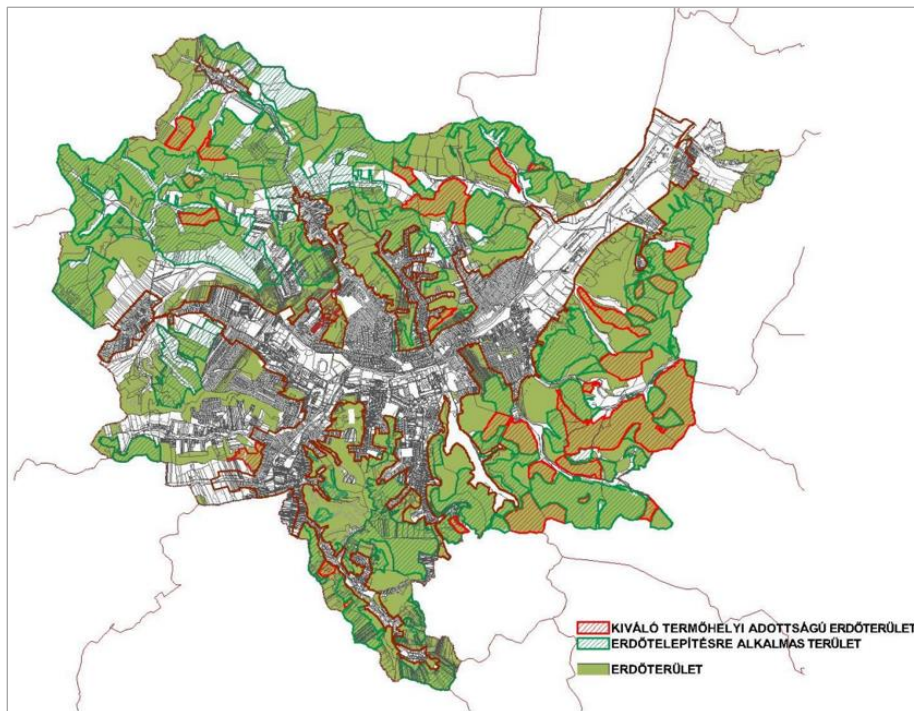
A Hangony-patak déli oldalát az egykori Ózdi Kohászati Üzemek területe foglalja el. A 20. század elejétől kezdődően sorra megépültek a különböző kolóniák, lakótelepek (Tisztisor, Nagy Amerika, Újtelep, Velence-lakótelep), kiszolgáló épületek (Tiszti Kaszinó, iskola, gyári kórház, gyári közfürdő, sportkomplexum), napjainkban új közigazgatási, illetve településközpont és egy tömbbe rendezett rekreációs célokat szolgáló, továbbá az egykori gyár területének hasznosítására kulturális célú, a turizmus fejlesztését célzó beavatkozások, városfejlesztések zajlanak. Az **ÓAM Ózdi Acélművek Kft. területén végzett rehabilitációs munkálatok során zöldbe ágyazott létesítmények elhelyezésére került sor**, mely a városközpont megújítási folyamatának első fázisának tekinthető.

A **közcélú zöldfelületek** közül ki kell emelni a 65 db kisebb-nagyobb játszóteret, melyek játszó-pihenő funkciót látnak el, közülük a legtöbb a lakótelepeken található. Emellett helyezkedik el a városban egy kiterjedt, funkciógazdag rekreációs és szabadidő centrum, ahol a város sport és rekreációs infrastruktúrái, szolgáltatásai (városi stadion, tekepálya, városi uszoda, tenispálya, extrém sportpálya, strand, kemping, csónakázó és horgásztó) összpontosulnak. **A jelentős kiterjedésű rekreációs területek a város zöldfelületi rendszerének fontos elemei**, jelentős használati értékkel bírnak és alapvetően befolyásolják a belterület mikroklimáját is. Jelentős zöldfelülettel rendelkeznek a város intézményei is: iskolák, óvodák, sportlétesítmények, temetők.

ERDŐK

Ózd közigazgatási területéhez viszonyítva az erdő művelési ágú terület aránya a legnagyobb (35,5%), mely a 21 %-os országos átlagot jóval meghaladja. A település összefüggő erdőit jórészt kiirtották a 19. században, később az erdőtakarótól megfosztott laza kőzetű, meredek lejtők erózióját gyorsan növekvő, kevésbé értékes fafajta telepítésével igyekeztek megakadályozni.

4. ábra: Erdőterületek Ózd településen



Forrás: Ózd Város Településszerkezeti Terve¹⁴

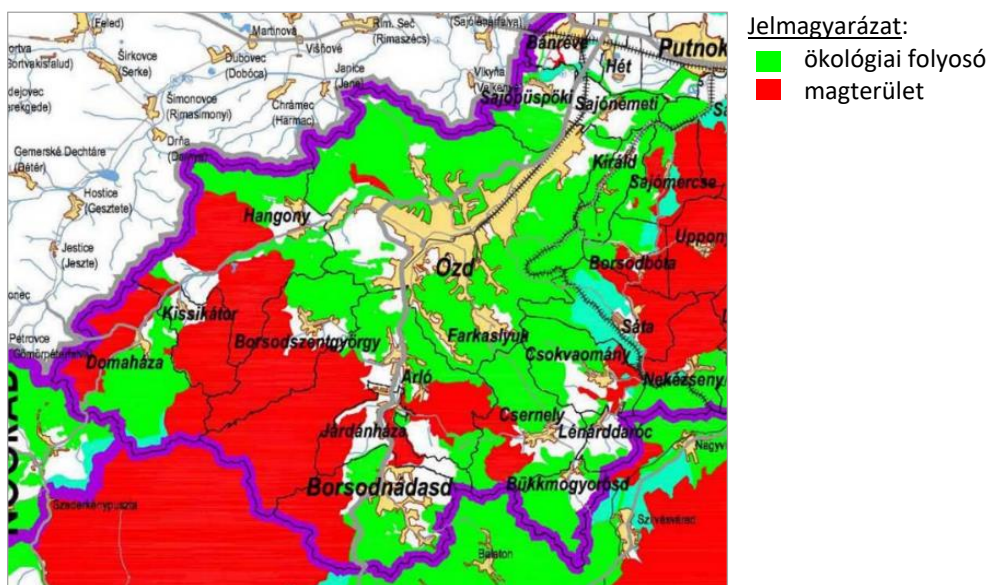
A Szenna-Szentsimon vonaltól északra, valamint Sajóvárkony-Kenderszer vonaltól keletre, az Upponyi-hegység ÉNy-i lábánál lévő **erdők** rendeltetését tekintve többségében gazdasági célúak, míg a település központjához közelebb eső, a lakott, beépült területeket övező erdők inkább településvédelmi célúak, de előfordulnak talaj-, illetve tájképvédelmi és parkerdő (Somsálybánya és Szenna, Hétes telep mellett), gyógyerdő (a Gyári temető déli oldalán) rendeltetésű erdőállományok is. A város területének kb. negyedét elfoglaló **gyepterületek** főként a település É-i, ÉNy-i részére jellemzők. A **mezőgazdasági területek** aránya a korábbi ipari berendezkedés és a kedvezőtlen domborzati viszonyok (alacsony minőségű földterületek) következtében alacsony.

¹⁴ 124/KH/2011. (V. 19.) Határozat: Ózd Város Településszerkezeti Tervének és Településszerkezeti Terv Leírásának megállapítása

TERMÉSZETVÉDELEM

A település területén minden eddigi emberi beavatkozás ellenére számos természeti érték maradt fenn, vagy honosult meg. Ózd város zöldfelületi, domborzati, környezeti, természeti adottságai komoly potenciált jelentenek.

5. ábra: Magterület és ökológiai folyosó Ózd térségében



Forrás: Borsod-Abaúj-Zemplén megye Területrendezési Terve¹⁵

Ózd Város területén található, **kiemelt oltalom alatt álló természeti területek** közé tartozik a törvény erejénél fogva (ex lege) védett 14 forrás. Ózd Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Területrendezési Terve¹⁶ szerint a **kiemelten fontos érzékeny természeti terület övezetbe tartozik**. Az ózdi Harmaci-dombok **Natura 2000 terület, kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület**, kiterjedése 73,7 ha. Az inváziós fajok helyzete vonatkozásában elmondható, hogy **özönfajok** (a zöld juhar, bálványfa, gyalogakác, selyemkóró, tájidegen őszirózsa-fajok, kisvirágú nebáncsvirág, japánkeserűfű-fajok, fehér akác, aranyvessző-fajok) megtalálhatók és terjednek az elhanyagolt és roncsolt területeken.

1.1.3. Vízgazdálkodás, árvízvédelem, vízminőségvédelem helyzete

Ózd a Bükk hegység, a Mátra, a Gömör-Szepesi érchegység között lévő dombvidéken, a Sajó folyóba torkolló Hangony patak és Ózd patak találkozásánál terül el. A város közigazgatási területét átszelő, vagy azt érintő további vízfolyások a Hódos-patak, Uraj-patak, Szenna-patak, Sajóvárkonyi-patak, Gál-völgye-patak, Dobó-patak, Somsály-patak és az Ír-patak. **A térség**

¹⁵Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat 10/2009 (V.5.) számú rendelete a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Területrendezési Terv szabályzatáról, 1. sz. melléklet Térségi Szerkezeti Terv

¹⁶Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat 10/2009 (V.5.) számú rendelete a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Területrendezési Terv szabályzatáról

legjelentősebb vízfolyása a település határában húzódó Sajó. A folyó vízjárását a forrásvidék magasabb hegységeinek késői hóolvadása és a karsztos vízgyűjtő késleltető hatása miatt elnyújtott hosszú tavaszi nagyvíz jellemzi, a legkisebb vizek időszaka szeptember. A Sajó az 1950-es évekig hazánk halban egyik leggazdagabb folyója volt, és mint a Tisza halbölcsőjét tartották számon. A Sajó völgyben létrejött nehézipari központ azonban évtizedeken keresztül nagymértékben szennyezte a folyót. A térségben az 1980-as években lezajlott gazdasági recessziónak köszönhetően a folyók vízminősége javul, ugyanakkor a felszíni vízfolyás ökológiai minősítése továbbra is mérsékelt. A terület környezete tavakban szegény, az **állóvizek** legtöbb esetben a kőbányászat eredményeként visszamaradt mesterséges tavak, a természetes állóvizek ritkák. A város közigazgatási területéhez tartozó kisebb tavak a Bolyoki csónakázótó, Hangony-fővölgyi záportározó és a Szentsimoni-záportározó.

A Sajó völgyben lévő víztestek veszélyes anyagokkal való szennyezettsége, illetve azok okai csak részben ismertek. A jelentős számban meglévő ipari üzemek szennyvíz és szennyezett víz kibocsátásaival akár jelentős mértékű veszélyes anyag kerülhet a vízfolyásokba. Veszélyes anyag bemosódása, bekerülése feltételezhető a térség ipari tevékenységének következményeként, a települési, valamint a mezőgazdasági diffúz terhelésből, valamint a közutak, vasutak nyomvonalában előforduló havária eseményekből. Ózd térségében kármentesítés folyik (tényfeltárás, műszaki beavatkozás) szénhidrogén és nehézfém szennyezés miatt.¹⁷

Ózd a felszín alatti vizek állapotáról szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete szerint felszín alatti víz szempontjából **érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen** lévő település. Nitrátérzékenység szempontjából a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006 (II.7.) Korm. rendelet az irányadó, a rendelet értelmében a város közigazgatási területén nitrátérzékeny terület nem található.

Ózd területén az Észak-magyarországi Regionális Vízmű Zrt. (továbbiakban ÉRV Zrt.) látja el mind az ivóvíz, mind a szennyvíz ellátásra vonatkozó közszolgáltatást. A település **ivóvízellátását a Lázberci tározó** biztosítja, azonban a város vezetékes vízellátásának kiépítettsége nem teljes. A Svájci - Magyar Együttműködési Program keretében Ózdon 2013-2017 között megvalósult az ivóvízhálózat felújítása és fejlesztése. A projekt során a város ivóvíz-csőhálózata szinte teljes egészében felújításra került, az ivóvízellátás biztonságát szavatoló városi tárolómedencék száma növekedett, valamint a mechanikai eszközök (pl.

¹⁷ 2-6 Sajó a Bódvával vízgyűjtő Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv, Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság – Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Miskolc, 2010
http://www2.vizeink.hu/files3/2_6_Sajo_a_Bodval_VGT.pdf

szivattyúk, tolózárak) és az irányítástechnikai berendezések (mérőműszerek, számítógépes irányító rendszer) is korszerűsítésre kerültek.¹⁸

Ózd városában alacsony a kiépített szennyvíz csatornahálózat hossza (56 km 2010-ben). Figyelembe véve az ivóvízhálózatba bekapcsolt lakások arányát, ez az érték jelentősen elmarad mind az országos, mind a megyei értéktől, a közműolló nyitott. Ózd város a KEOP-1.2.0 pályázat keretén belül lehetőséget teremtett a „*Szennyvízelvezetés és tisztítás fejlesztése Ózd városában*” című projekt megvalósítására. A projekt első ütemében 2015. évben kiépült és átadásra került a számítógép által vezérelt új **szennyvíztelep**, a tisztított szennyvíz befogadója a Hangony-patak. A projekt második ütemében a tervek szerint kiépítésre kerülnek az eddig csatornázatlan területeken a helyi gravitációs gyűjtőrendszerek, nyomóvezetékek (közel 47 km hosszúságban) és a hozzá tartozó átemelők.¹⁹

Fekvése alapján Ózd nem tartozik közvetlenül az **árvízveszélyes** települések közé. Azonban a 2010. évben a térség településeihez hasonlóan a megáradt patakok, valamint a Sajó kisebb árvizet okozott a térségben. Szakértői jelentések alapján a 2010. évi ózdi árvizek egyértelműen az élővízfolyások meder állapotának elhanyagolt állapota miatt következtek be. Az elmúlt években elkészült a nagyobb patakok (Hangony patak, Hódos patak) mederrekonstrukciója, a következő időszakban az árvízvédelmet is biztosító rendezett mederállapotok fenntartása a cél. Ezen túlmenően nagyobb figyelmet kell fordítani az értékes élővízfolyások tisztaságára, a meder és a partok folyamatos gondozására.

Ózd a völgyek városa és minden mellékvölgyben egy, vagy több patak is folyik, melyek a Hangony és a Hódos patakokba torkollanak. A vízfolyások nyílt szelvényűek az Ózd patak kivételével, melyet a gyár alatti átvezetésben zárt szelvénybe helyeztek. Ezek a vízfolyások a befogadói a **csapadékvíznek**, melynek elvezetése az intenzív beépítésű központi területeken, lakótelepeken és a nagy iparterületeken zárt rendszerű, a családi házas beépítésű részeken és a peremterületeken pedig nyíltárkos rendszerű.

1.1.4. Környezetvédelmi helyzetkép

Ózd településen élők jólétének, életminőségének javítása hosszú távon csak akkor biztosítható, ha a fejlődés a környezetvédelem szempontjainak figyelembevételével valósul meg. Ennek szellemében Ózd Város Önkormányzata kidolgozta a 2013-2018. közötti időszakra vonatkozó Ózd Város Környezetvédelmi Programját²⁰. A környezeti elemek állapotára, illetve

¹⁸<https://www.ervzrt.hu/hirek-esemenyek/ozd-varosi-ivoviz-ellatasi-infrastruktura-es-elosztasi-rendszer-fejlesztese-es-fenntarthato-iranyitasa/>

¹⁹ <https://www.ozd.hu/news.php?id=3732>

²⁰ Ózd Város Önkormányzata Képviselő-testületének 62/2013. (III.28.) határozata Ózd város 2013-2018. közötti időszakra készült Környezetvédelmi Programjának elfogadásáról
https://onkormanyzat.tujvaros.hu/html/download.php?d_id=13244

a környezet állapotát befolyásoló főbb hatótényezzőkre és hajtóerőkre Ózd térségében az alábbi megállapítások jellemzők. **Ózd a Sajó völgye légszennyezettségi agglomerációba tartozik²¹**, mely terület levegőminősége időszakosan, egyes légszennyező anyagokra (különösen a szálló porra) kedvezőtlennek tekinthető. Ózd levegőminőségi helyzetét jellemző **domborzati és meteorológiai adottságai** (völgyben fekvő település, kisebb légmozgás), valamint **három hosszútávon ható fő hajtóerő** alakítja:

- Ózd környezetének légszennyezettségét jelentősen befolyásolják a város szűk környezetében található, évtizedeken keresztül üzemeltetett vagy jelenleg is üzemelő, jelentős kibocsátású **ipari létesítmények** (pl. Ózdi Kohászati Üzemek, ÓAM Ózdi Acélművek Kft., FRANK - Hungária Talajművelő Kopóalkatrészeket Gyártó Kft., GE Hungary Kft.). Az elmúlt évtizedek tendenciája szerint **a gazdasági szerkezetátalakulás következtében az ipari kibocsátások csökkennek**: az utóbbi években jelentős kibocsátó források (ipari üzemek) szűntek meg, vagy került felfüggesztésre működésük, amelyek a legtöbb esetben éppen a kritikus PM₁₀, CO₂ és NO_x szennyezők kibocsátásáért voltak felelősek.
- A Sajó völgye légszennyezettségi zónában **a lakossági fűtés meghatározó légszennyező forrás**. Egyre több háztartás tér át **szilárd háztartási fűtőanyagok (elsősorban tűzifa) használatára**, számos esetben **hulladékot (pl. PET palack, gumiabroncs, műanyag) tüzelnek a háztartási fűtőberendezésekben**. A kommunális hulladékok elégetése, illetve a gyengébb minőségű szén (faszén, tőzeg, lignit) és nedves tűzifa kis hatásfokú eltüzelése során a tüzelésre nem alkalmas anyagok összetétele és a relatív alacsonyabb égetési hőmérséklet egyaránt hozzájárul a levegőminőség romlásához, amely – a téli időszakban fokozottan – jelentős egészségügyi kockázathoz (szív- és érrendszeri, valamint légzőszervi megbetegedések, tüdőrák) is vezethet.
- **Folyamatosan növekvő közlekedési (pl. ingázás, szállítási) igények**. A közúti forgalomból eredő légszennyező anyagok kibocsátása szintén jelentős hatótényezője Ózd levegőminőségének, városon keresztülhaladó 25-ös számú főközlekedési út mind személy-, mind teherforgalom szempontjából fontos, összekapcsolja a várost a nagyobb jelentőségű 23-as és 26-os főközlekedési utakkal. A **személygépkocsi-használat** a gazdasági válságból való kilábalást követően fokozatosan növekszik, napi, egyedi személygépkocsi közlekedést igénybe vevő ingázók száma magas. Megfelelő karbantartás nélkül a növekvő terhelés az utak minőségének fokozatos romlásához, valamint a gépjármű állomány romlása következtében a légszennyezettség további növekedéséhez vezethet.²²

A felszíni és felszín alatti vizek és vízbázisok állapota korábban részletes bemutatásra került (lásd 1.1.3. fejezet). Kiemelendő, hogy Ózd a **Bodrog és a Sajó vízgyűjtőterületéhez tartozik**, nagysága összesen 6 651 km², melyből 4 075 km² az országhatáron kívül, Szlovákia területén található, ezért ezen határt átszelő vízgyűjtőterület – és ezáltal a Bodrog és a Sajó

²¹ 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről

²² Magyarország településhálózata 2, Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2015

http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo_telepuleshaloza/varosok_falvak.pdf

folyók – **vízminősége jelentős mértékben függ a szomszéd országok természeti tényezőitől és az emberi beavatkozásoktól.**

A talaj a felszíni és felszín alatti vizek, az élővilág és az antropogén folyamatok összetett rendszereivel szoros kölcsönhatásban van, így a **talajszennyezés** kiemelt jelentőségű, komplex probléma. Az ózdi ipari-gazdasági tevékenységek, továbbá a helytelen mezőgazdasági gyakorlat, az illegális hulladéklerakás, valamint a kommunális szennyvíz – alacsony szennyvíz-csatornázottság, a rossz állapotú derítők, szikkasztók miatti – talajvízbe való szivárgásának következtében a talajszennyezések nyomán a talajvizek is szennyeződtek, mely többek között a Hagony-patak a vízminőség romlásához (nehézfém, a lebegőanyag, és a szerves szennyezők) vezetett. A Sajót elérő nehézfém-szennyezések egy része a fenéküledékbe került, amely az ártereken terül szét áradások alkalmával. Sok esetben ezeket az ártereket legelőként vagy szántóföldként hasznosítják, így a felhalmozódó nehézfém kockázatot jelent az agrárgazdálkodás számára is.

Az elmúlt évtizedek **nehézipari termelése – elsősorban a kohászat – jelentősen szennyezte (kadmium, ólom, cink, szénhidrogén terhelések) Ózd térségének talaját.** A kohászati tevékenységből visszamaradt, összefüggő nagyobb területet érintő szennyezés a városon belül elsősorban a volt Törzsgyár területén található. Bár az elszennyeződött iparterületeken jelentős nagyságrendű kármentesítési munkálatokat végeztek, fontos célkitűzés a korábban kármentesített területek időszakos utómonitoring ellenőrzése, az újraszennyeződés megakadályozása. Továbbra is szennyezett területként vannak regisztrálva az alábbi területek: vasgyár területe, salaklerakó helye, rúdhengermű területe, kommunális hulladéklerakó, salakhasznosító vállalat területe.²³ A város területén nagy kiterjedésben találhatóak ipari eredetű hulladékokat, döntően salakot deponáló felületek, melyek a talaj állapotán és a tájkép rombolásán túl diffúz légszennyezést okoznak. Az említett ipari tevékenységek, a bányászat által okozott tájsebek és roncsolt területek kiterjedt övezete található Ózd térségében, melyek máig megoldatlan rekultivációs feladatokat és komplex tájrehabilitációs beavatkozásokat igényelnek. Emellett a talaj szennyezettségét növelik az illegális hulladéklerakó helyek is. Mindezek Ózd településen a **környezetbiztonság** helyzetét befolyásoló legfontosabb tényezők. A környezetbiztonság helyzete szoros kapcsolatban áll az adott területen üzemelt, illetve jelenleg is működő ipari tevékenységekkel, ezért kiemelten fontos a város területén lévő, barnamezős, egykori ipari használatban lévő területeknek a rehabilitálása, kármentesítése.

A **természeti értékek** (élővilág) állapotáról, valamint a **táji értékek** állapotáról és a tájhasználatról az 1.1.2. fejezetben beszámoltunk.

²³ Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Konceptiója, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Közgyűlés, Miskolc, 2013
http://www.baz.hu/content/fejlesztési_dokumentumok/1312_01_1_melleklet_BAZ_konc_20131206_vegleg.pdf

Az utóbbi években az ipari **zajforrások** jelentősége – országszerte, a megyében és Ózdon is – sokat csökkent, leginkább a közúti közlekedés lépett elő domináns zajforrássá. Borsod-Abaúj-Zemplén megye egyik jelentős közúti zajforrása közé tartozik a 25. sz. főút – Ózd belterületi és környéki szakasza – 3 ezer Ej/nap²⁴ forgalommal, azonban a belváros Vasvár és Piac utca által határolt területén a forgalomszabályozás terén jelentős fejlesztések történtek.¹

Az országos trendekkel összhangban, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében és Ózdon is csökkenő tendenciát mutat a közszolgáltatás keretében elszállított **hulladék** mennyisége. A csökkenés számos, elsősorban demográfiai, gazdasági és fogyasztási okra vezethető vissza. A lakosságtól elszállított hulladék csökkenésében szerepet játszhat még a légszennyezési és környezetegészségügyi szempontból kiemelt kockázatot jelentő háztartási hulladékégetés növekedése is, mint a nem szakszerű és szabálytalan ártalmatlanítás gyakori módja. A háztartások mindezt főként fűtési célból, a magas költségen beszerezhető fűtőanyagok helyettesítése érdekében teszik. Ózd hulladékkezelési közszolgáltatási feladatait közszolgáltatási szerződés alapján – a BMH Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Hulladékgazdálkodási Közszolgáltató Nonprofit Kft. látja el.²⁵ A településen házhoz menő szelektív hulladékgyűjtő rendszer működik, üveghulladék elhelyezésére azonban hulladékgyűjtő szigeteken is lehetőség van. Ózd térségében jelentős környezetvédelmi probléma az **illegális hulladéklerakás**, elsősorban közterületeken és egyéb önkormányzati tulajdonú területeken. Az illegális lerakók megszüntetésében jelentős szerepet játszik a Sajó-Bódva Völgye és Környéke Hulladékkezelési Önkormányzati Társulás, mely mára 126 település – köztük alapító tagként Ózd – Önkormányzatának társulásával jött létre 2000-ben.²⁶

A **lakásállomány** részletes bemutatására a 2.3.1. fejezet részeként kerül sor. Ózd Város Helyi Építési Szabályzata és Szabályozási Terve szerint 13 db **országosan védelem alatt álló műemlék** (pl. Fúvógépház, Ózdi Olvasó Egylet Székháza, Ózdi Városi Múzeum, Volt Ózdi Tiszti Kaszinó) található Ózdon.²⁷ Ezen épületek esetében kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy az esetleges energetikai korszerűsítés folyamán azok építészeti értékei ne sérüljenek.

Az **egy főre jutó háztartási villamosenergia-felhasználás** mind országosan, mind a megye szintjén enyhén növekvő irányzatú volt 2005-ig, ezt követően azonban kisebb éves ingadozásoktól eltekintve mérsékelten csökkenő. Ózdon az **egy főre jutó villamosenergia-felhasználás** mérteke az országos átlagnál lényegesen (kb. 40%), a Borsod-Abaúj-Zemplén

²⁴ Ej (egységjármű): a közúti forgalomnagyság egyetlen mérőszámmal való megadására vezették be. Képzett (aggregált), fiktív járműszám, amely az egyes járműkategóriákban számlált jármű-darabszámok egységjármű-szorozóval felszorozott értékeinek összege. Jele: E; mértékegysége „Ej”.

²⁵ Ózd Város Önkormányzata Képviselő-testületének 20/2015. (XI.26.) önkormányzati rendelete a hulladékgazdálkodási közszolgáltatásról

²⁶ Beszámoló a Sajó-Bódva Völgye és Környéke Hulladékkezelési Önkormányzati Társulás működéséről
https://www.ozd.hu/content/cont_5a3242c3e5ecb1.17723132/3_napirend_kt.pdf

²⁷ Ózd Város Önkormányzata Képviselő-testületének 14/2011. (V. 20.) Önkormányzati Rendelete Ózd Város Helyi Építési Szabályzatáról és Szabályozási Tervéről, 2. Függelék
http://ozd.hu/content/cont_4d7752e1c7b088.85910224/2017/14_2011_hesz_egyseges_szerkezetben.pdf

megyei átlagnál 2008 és 2016 között kb. 20%-kal volt alacsonyabb, 2014 óta stagnál. Az elmúlt másfél évtizedben az **egy főre jutó háztartási földgáz felhasználás** országos átlagban közel 30 %-kal mérséklődött, a megyei felhasználás pedig még ennél is valamelyest nagyobb mértékben csökkent. A Borsod-Abaúj-Zemplén megyei átlaghoz viszonyítva Ózd háztartásokra vonatkozó fajlagos földgáz felhasználása 2008 és 2016 között 14-33%-kal alacsonyabb (oka: távfűtés, tűzifa felhasználás), a vizsgált időszakban kb. 35%-kal csökkent, melynek oka a településről való elvándorlás, valamint az alternatív fűtési módok megjelenése lehet.

1.2. Kibocsátási leltár (BEI): végső energiafogyasztás és üvegházhatású gáz kibocsátás ágazonkénti és energiahordozónkénti bemutatása

A Fenntartható Energia- és Klímaakciótervek alapkritériuma **CO₂ kiindulási kibocsátási leltár (továbbiakban: BEI)** és **nyomonkövetési kibocsátásleltár (továbbiakban: MEI)** elkészítése, melyek segítségével számszerűsíthető a település energiamérlege és CO₂ kibocsátási leltára, továbbá meghatározhatók a CO₂ emisszió fő forrásai és a kibocsátás-csökkentés lehetőségei. A BEI eredményei képezik az alapját az ágazati kibocsátás-csökkentési célértékeknek, illetve a tervezett megtakarítás mértékének (lásd 2.2. fejezet), melyek a SECAP mitigációs intézkedéseinek (lásd 2.3. fejezet) végrehajtásával valósíthatók meg.

A következő alfejezetekben a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége által kidolgozott SECAP módszertan szerinti, Ózdra jellemző főbb energiafogyasztó – és ezáltal üvegházhatású gáz-kibocsátó (továbbiakban: ÜHG) – szektorokat vizsgáljuk meg a végső energiafogyasztásuk és CO₂ kibocsátásuk tekintetében a 2008-as évre, mint bázis évre, illetve a 2015-ös évre vonatkozóan, majd a hét év alatt bekövetkező változásokból eredő tendenciákat is bemutatjuk. A CO₂ kibocsátás számításakor az emissziós faktorok tekintetében az IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) által meghatározott értékeket vettük alapul.

1.2.1. Önkormányzati épületek

A 2008-as kibocsátási leltár szerint az önkormányzati kezelésében álló középületek teljes energiafogyasztása 17 566 MWh volt, ami 2015-re 20 862,7 MWh-ra nőtt. Mivel 2015. évre vonatkozó monitoring kibocsátási leltár (MEI) készítésekor nem állt rendelkezésünkre konkrét adat az önkormányzati épületek földgáz fogyasztásával kapcsolatban (lásd 2. táblázat), az önkormányzati épületlista és a korábbi kibocsátási leltár adatai alapján szakértői becsléssel 6 175 MWh földgázfogyasztást tételeztünk fel. Az épületek 2015. évi távhő fogyasztásában (lásd kibocsátási leltár „Fűtés/hűtés” értéke) 21%-os növekedés figyelhető meg 2008-hoz képest; értéke 9 992 MWh-ról 12 135 MWh-ra nőtt. További jelentős változás a biomassza megjelenése az önkormányzati épületek energiafelhasználásában: míg 2008-ban nem volt

önkormányzati biomassza felhasználás, 2015-re a felhasználás 1 496,1 MWh-ra nőtt, ami az összes energiafogyasztás 7%-át teszi ki.

2. táblázat: Önkormányzati épületek energiafogyasztása és CO₂ kibocsátása (2008, 2015)

Év	Villamos energia		Távfűtés ²⁸		Földgáz		Szén		Biomassza		Összesen	
	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂
2008	947	536	9 992	2 324,1	6 626	1 338,2	1	0,3	0	0	17 566	4 198,6
2015	1 056,6	598	12 135	2 654,5	6 175	1 247,1	0	0	1 496,1	0	20 862,7	4 499,6

Forrás: Ózd Település Fenntartható Energia Akcióterve (SEAP), Ózdi Távhőtermelő és Szolgáltató Kft.

Ami az önkormányzati épületek CO₂ kibocsátását illeti, a 2008-as évhez képest 7,2%-os növekedés figyelhető meg; 4 198,6 tCO₂-ről 4 499,6 tCO₂-re emelkedett.

1.2.2. Kereskedelmi és egyéb gazdasági célú szolgáltató épületek

Az alábbi táblázatban összegeztük a kereskedelmi és egyéb gazdasági célú szolgáltató épületek energiafogyasztását és CO₂ kibocsátását 2008. és 2015. évekre vonatkozóan.

3. táblázat: Kereskedelmi és egyéb gazdasági célú szolgáltató épületek energiafogyasztása és CO₂ kibocsátása (2008, 2015)

Év	Villamos energia		Távfűtés		Földgáz		Összesen	
	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂
2008	1 500	849	5 911	1 374,9	811	163,8	8 222,0	2 387,7
2015	1 501,8	850	2 489,7	544,6	756	152,7	4 747,5	1 547,3

Forrás: Ózd Település Fenntartható Energia Akcióterve (SEAP), Ózdi Távhőtermelő és Szolgáltató Kft.

Ha megvizsgáljuk a szolgáltató épületek villamos energia fogyasztásának alakulását 2008 és 2015 között, látható, hogy csak csekély növekedés következett be. Konkrét adatok hiányában azzal a feltételezéssel éltünk, hogy a szolgáltató épületek villamos energia fogyasztása kismértékben nőtt, de ezt a szolgáltató épületekben telepített energiatakarékos berendezések üzembe helyezése kompenzálta. Így a bázisévhez képest a villamosenergia fogyasztás gyakorlatilag nem változott.

A földgázfogyasztás esetében az önkormányzati épületeknél alkalmazott becsléssel éltünk, miszerint megvizsgáltuk a települési épületlistát, illetve a korábban elkészült kibocsátási leltár adatait és becslésként 756 MWh fogyasztást feltételezünk fel, ami körülbelül 7%-os csökkenést foglalt jelent 2008-hoz képest.

²⁸ A SECAP módszertan szóhasználatában: „Fűtés/hűtés”; a mellékletben csatolt ÜHG leltár táblázatokban ez utóbbi megnevezést alkalmaztuk

A legnagyobb változás a távhőfogyasztásban figyelhető meg: 2008 és 2015 között közel 58%-kal csökkent a szolgáltató épületek távhőfogyasztása. Elképzelhető, hogy ez egyrészt annak köszönhető, hogy kevesebb számú épület ellátását kellett biztosítani, másrészt a 2015-ös év kedvezőbb téli időjárásának is tulajdonítható. Ami a kereskedelmi épületek összes CO₂ kibocsátását illeti, 2 387,7 t CO₂-ről 1 547,3 t CO₂-re csökkent, ami 35%-os csökkenést jelent.

1.2.3. Lakóépületek

A Központi Statisztikai Hivatal (továbbiakban: KSH) éves településstatistikai adatai²⁹ alapján 2008 és 2015 között enyhén csökkent a lakóépületek száma: 2008-ban Ózd lakásállománya 14 953 db volt, 2015-ben pedig 14 501 db. A településen működő távhő rendszer 2008-ban 5 536 db lakást látott el, 2015-ben 5 496 db-ot, ami az összes lakásállomány 38%-a. Ózd teljes gázfelhasználása 2008-ban 51 619 000 m³ volt, 2015-ben pedig 31 219 000 m³. Ebből a lakossági gázfogyasztás 2008-ban 10 213 000 m³ (96 456 MWh) volt, miközben 2015-ben 6 646 600 m³ (62 773,4 MWh).

A lakossági távhőfogyasztásban megfigyelhető közel 19%-os csökkenés az épületek energiahatékonysági fejlesztéséből adódik, valamint az Ózdi Távhőtermelő és Szolgáltató Kft. is fejleszti a tulajdonában lévő hőközpontjainak szabályzását, ehhez kapcsolódóan a megtakarítások elősegítését.

A lakóépületek összes energiafogyasztásában csökkenő tendencia mutatkozik: 2015-ben 2008-hoz képest 25,5%-os csökkenés következett be, ami CO₂ kibocsátást illetően 23%-os csökkenést jelent. A legnagyobb energiamegtakarítás a földgáz-felhasználásban figyelhető meg: míg 2008-ban 96 456 MWh volt a háztartási gázfogyasztás, addig 2015-re ez 62 773,4 MWh-ra csökkent, ami közel 35%-os csökkenést foglal magában. Ennek oka többek között, hogy költségmegtakarítás érdekében számos családi ház átállt tűzifa alapú fűtésre, illetve kisebb arányban faaprítékra, biomasszára, így a lakossági biomassza felhasználással kapcsolatban szakértői becslésként 50%-os növekedést tételeztünk fel, ezáltal 2015-re 66,5 MWh-ról 100 MWh-ra nőtt a felhasználás.

4. táblázat: Lakóépületek energiafogyasztása és CO₂ kibocsátása (2008, 2015)

Év	Villamos energia		Távfűtés		Földgáz		Szén		Biomassza		Összesen	
	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂
2008	24 026	13 598,7	67 842	15 779,8	96 456	19 480,3	5,8	2,0	66,5	0	188 396,3	48 860,8
2015	22 371	12 662	55 173,9	12 069,2	62 773,4	12 677,7	0 ³⁰	0	100	0	140 418,3	37 408,9

²⁹ Éves településstatistikai adatok 2016-os településszerkezetben, Központi Statisztikai Hivatal, Budapest
<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haDetails.jsp?query=kshquery&lang=hu>

³⁰ Összhangban az országos és megyei adatokkal, a lakossági szénfelhasználás mértéke a fűtési energiaigények kevesebb, mint 2%-ára becsülhető, mely Ózdon a jelentős távhő arány miatt valószínűleg az 1%-ot sem éri el, így elhanyagoltuk.

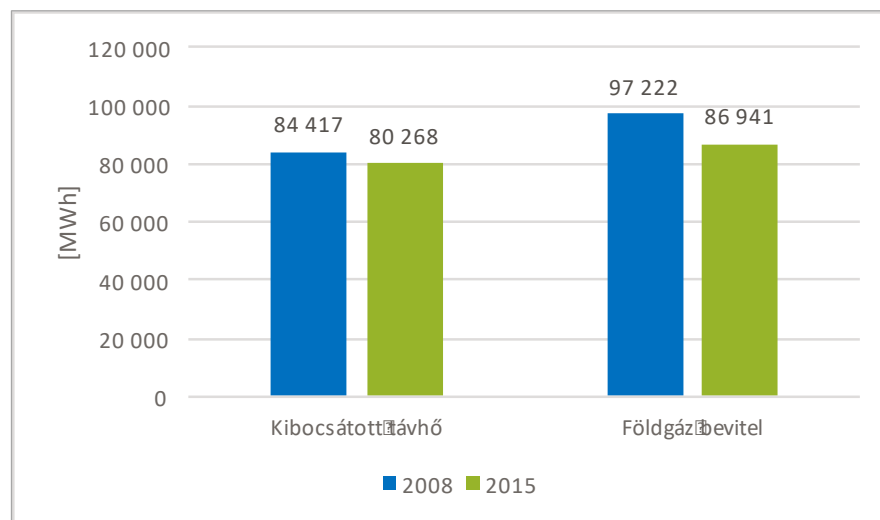
Forrás: Ózd Település Fenntartható Energia Akcióterve (SEAP), KSH, Ózdi Távhőtermelő és Szolgáltató Kft.

1.2.4. Távhőtermelés

A településen a távhőtermelést az Ózdi Távhőtermelő és Szolgáltató Kft. végzi. 2008-ban – 100%-ban földgáz alapon – 84 417 MWh volt a kibocsátott távhő mennyisége, a távhőtermeléshez szükséges földgáz mennyisége 97 222 MWh volt. Ahogy az alábbi ábrán látható, kis mértékben csökkent 2008-hoz képest a távhő-előállítás és ezzel párhuzamosan a földgáz, mint primer energiahordozó felhasználása is. 2015-ben 80 268 MWh volt a kibocsátott távhő mennyisége, az ehhez szükséges földgázbevitel 86 941 MWh-ra csökkent.

Ózd településen a Sinergy Kft. tulajdonában lévő Ózdi Erőmű Kft. végzi a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelést, ami 2008-ban 2 405 MWh volt, 2015-re vonatkozóan azonban ez 26 647 MWh-ra nőtt.

6. ábra: Kibocsátott távhő mennyiségének alakulása (2008, 2015)



Forrás: Ózd Település Fenntartható Energia Akcióterve (SEAP), Ózdi Távhőtermelő és Szolgáltató Kft.

A kibocsátott távhő kb. 5%-os csökkenése az **ózdi panelprogram** eredményeit is tükrözi, míg a földgázbevitel több, mint 10%-os mérséklődése a távhő előállítás technológiai hatékonyságának számottevő javulására utal.

A távhő felhasználással összefüggő CO₂ kibocsátás 2015-ben 15 300 t/év értékű volt, amely a 2008-as értékhez viszonyítva jelentősen, 4 200 t/év mértékben csökkent.

1.2.5. Közvilágítás

A közvilágítás villamosenergia-fogyasztása 2008 óta közel állandó értéket mutat: 2008-ban 1 380 MWh, 2015-ben pedig 1 304,3 MWh értéket ért el.

5. táblázat: Közvilágítás energiafogyasztása és CO₂ kibocsátása (2008, 2015)

Év	Villamos energia	
	MWh	tCO ₂
2008	1 380	781,1
2015	1 304,3	738,2

Forrás: Ózd Település Fenntartható Energia Akcióterve (SEAP), Ózd Város Önkormányzata

1.2.6. Ipari tevékenység

Mivel a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége által közreadott módszertan az ETS ágazatokat nem javasolja a kibocsátási leltárban megjeleníteni, ezért az ezen ágazathoz tartozó ipari tevékenységekkel nem számolunk. Az ETS szektoron kívüli ipari (vállalkozói) tevékenység energiafelhasználásának elemzéséhez nem állnak rendelkezésre megbízható statisztikai adatok. A 2008-as kibocsátási leltárban nem szerepel az ipari energiafogyasztás (erre a kibocsátó ágazatra az Önkormányzatnak érdemi ráhatása nincsen), ezért a 2015-ös felülvizsgálati monitoring leltárban sem vizsgáljuk.

1.2.7. Közlekedés: önkormányzati flotta

2008-ban az Önkormányzat tulajdonában összesen 10 db gépjármű állt, mely önkormányzati adatszolgáltatás alapján 2015-re 25 db gépjárműre nőtt. Ezek összes benzin fogyasztása 8 556 liter, dízel fogyasztása pedig 105 637 liter volt. 2008-ban a járműpark összes CO₂ kibocsátása 131 t CO₂ volt, mely 2015-re közel 2,5-szeresére – 303,8 t CO₂-re – nőtt.

Ahogy az alábbi táblázatban is látható, az önkormányzati flotta dízelfogyasztása 2008 és 2015 között 240 MWh-ról 1 072,5 MWh-ra emelkedett, miközben a benzinfogyasztás 274,1 MWh-ról 71,5 MWh-ra csökkent. Ezen fogyasztásbeli arányváltozás háttérében a flotta munkagépekkel és dízel üzemű kistehergépjárművekkel történő bővítése állhat.

6. táblázat: Önkormányzati gépjármű állomány energiafogyasztása és CO₂ kibocsátása (2008, 2015)

Év	Dízel		Benzin		Összesen	
	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂
2008	240	63,4	274,1	67,7	514,1	131
2015	1 072,5	285,9	71,5	17,85	1 144	303,8

Forrás: Ózd Település Fenntartható Energia Akcióterve (SEAP), Ózd Város Önkormányzata

1.2.8. Tömegközlekedés

A 7. táblázatban látható, hogy míg 2008-ban a dízelfogyasztás 0 MWh volt, a benzinfogyasztás pedig 2 421,2 MWh, addig a 2015-ös évben az értékek felcserélődtek: a

dízelfogyasztás 258,6 MWh-ra nőtt, a benzin pedig 0 MWh-ra csökkent. Az eltérést az okozhatja, hogy feltehetően a 2008-as kibocsátási leltárban fel lett cserélve a dízel és a benzin értéke.

7. táblázat: Városi tömegközlekedés energiafogyasztása és CO₂ kibocsátása (2008, 2015)

Év	Dízel		Benzin	
	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂
2008	0	0	2 421,2	598
2015	258,6	68,96	0	0

Forrás: Ózd Település Fenntartható Energia Akcióterve (SEAP), KSH adatai alapján saját számítás

1.2.9. Magáncélú személygépjárművek, teherforgalom, átmenő forgalom

2008-ban Ózdon 7022 db **magántulajdonú személygépjárművet** tartottak nyilván, melyek közül 6203 db benzin, 816 db dízel és 3 db gáz, hibrid vagy elektromos meghajtású szerepel. 2015-ben a KSH éves településstatistikai adatai alapján összesen 7680 magáncélú gépjármű került bejegyzésre Ózd városában, amiből 6 283 db benzin, 1 387 db dízel és 10 db hibrid meghajtású volt.

Ami a **kereskedelmi szállítást** illeti: 2008-ban 370 db tehergépkocsi állt vállalkozói tulajdonban, amiből 347 db dízel, 23 db pedig benzinüzemű volt. A KSH adatai alapján 2015-ben 587 db dízel és 50 db benzinüzemű tehergépjárműre bővült a tehergépkocsik száma.

Az egy gépjármű eső átlagos üzemanyag-fogyasztásokat a következő feltételezésekkel határoztuk meg: (A települési átlagos futási tényező azt az értéket tükrözi, hogy egy jármű a teljes futásteljesítményének hány százalékát „futja” Ózdon.)

Magántulajdonú személygépjárművek (benzin)

Éves átlagos futásteljesítmény [km]:	12 000
Átlagos 1 km-re jutó fajlagos üzemanyag felhasználás [l/100]:	0,081
Települési futási tényező (szakértői becslés):	20%

Magántulajdonú személygépjárművek (dízel)

Éves átlagos futásteljesítmény [km]:	20 000
Átlagos 1 km-re jutó fajlagos üzemanyag felhasználás [l/100]:	0,067
Települési futási tényező (szakértői becslés):	20%

A kereskedelmi célú szállítás esetében a megyei közúti teherszállítás CO₂ kibocsátását³¹ arányosítottuk az ózdi tehergépjárművek számával, a következő feltételezésekkel:

Kereskedelmi szállítás tehergépjárművekkel (dízel)

Egy megyei tehergépkocsi átlagos energiafelhasználás (MWh/db):	35,6 (2015)
Települési tehergépkocsi darabszám (db):	587
Települési futási tényező (szakértői becslés):	20%

³¹ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030. Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 11/2018 (II.26.) határozata

Ahogy a 8. táblázat is mutatja, nagy az eltérés a megadott két bázisév dízel és benzin fogyasztása között. Ennek elsődleges oka a 2008-as dízel és benzin adatok felcserélésében és az eltérő módszertani megközelítésben rejlik.

8. táblázat: Magáncélú személygépjárművek és kereskedelmi szállítás energiafogyasztása és CO₂ kibocsátása (2008, 2015)

Év	Cseppfolyós gáz		Dízel		Benzin	
	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂
2008 (SEAP szöveges anyag 7. táblázat)	28	6,3	41 191,5	10 873,5	9 570,3	2363,7
2008 (SEAP szöveges anyag 9. táblázat)	28		9 570		41 191	
2015	0	0	15 505	4 134,25	30 637	7643,3

Forrás: Ózd Település Fenntartható Energia Akcióterve (SEAP), KSH adatai alapján saját számítás

KÖZLEKEDÉSI ENERGIAFOGYASZTÁSRA VONATKOZÓ 2008. ÉVI ADATOK JAVASOLT PONTOSÍTÁSA

A korábbi alfejezetekben említésre került, hogy valószínűleg az okozza a jelentős eltérést a 2008-as és 2015-ös adatok között, hogy a 2008-as kibocsátási leltárban felcserélésre kerültek az értékek. Az alábbi táblázatban összegezzük a pontosítással kapcsolatos információkat:

9. táblázat: Eredeti és javított közlekedési energiafogyasztási adatok

Eredeti ³² BEI (2008) [MWh]			Javított BEI (2008) [MWh]		
Szektor	Dízel	Benzin	Szektor	Dízel	Benzin
Önkormányzati flotta	240	274,1	Önkormányzati flotta	240	274,1
Tömegközlekedés	0	2 421,2	Tömegközlekedés	2 421,2	0
Magán és kereskedelmi szállítás	41 191,5	9 570,3	Magán és kereskedelmi szállítás	9 570,3	41 191,5

Eredeti MEI (2015) [MWh]			Javított MEI (2015) [MWh]		
Szektor	Dízel	Benzin	Szektor	Dízel	Benzin
Önkormányzati flotta	1 072,5	71,5	Önkormányzati flotta	258,6	71,5
Tömegközlekedés	258,6	0	Tömegközlekedés	1 072,5	0
Magán és kereskedelmi szállítás	15 505	30 637	Magán és kereskedelmi szállítás	15 505	30 637

1.2.10. Összefoglaló értékelés az energiafogyasztási és üvegházhatású gáz kibocsátási tendenciákról

A fentiekben bemutatott ágazati tevékenységek alapján a **2015. évi települési szintű végső energiafelhasználás 214 877,5 MWh volt, szemben a 2008. évi 269 289,4 MWh**

³² Az „eredeti” megjelölésű adatok önkormányzati adatközléshez kapcsolódnak

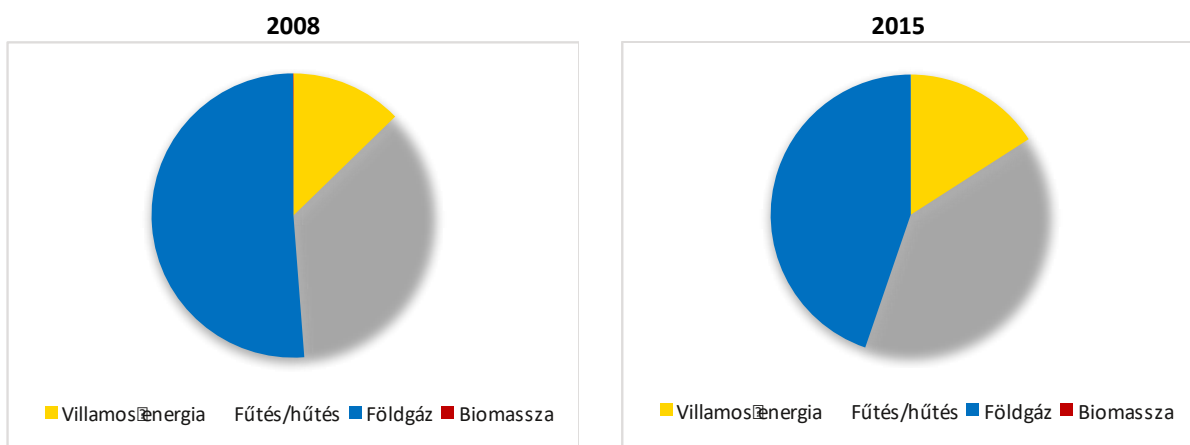
értékkel, amely a hatéves időszak egészét tekintve 20%-os csökkenést jelent. A főbb energiafogyasztói csoportok energiafelhasználásának alakulását az alábbiak jellemezték:

A település teljes végső energiafelhasználásán belül az épületek, berendezések, létesítmények együttes energiafelhasználásának meghatározó súlya van, e fogyasztói csoport a település energiafelhasználásának 78%-át reprezentálja. Az épületekhez kapcsolódó energiafelhasználás döntő részét (kb. 97%-át) az önkormányzati épületek és a lakóépületek együttes energiafelhasználása teszi ki. A **szolgáltató épületek** együttes energiafelhasználása az épületekhez köthető összes energiafelhasználás 3%-a. A **közüvilágítás** részaránya a település teljes végső energiafelhasználásán belül kevesebb, mint 1% és a település villamosenergia-felhasználásán belül is csak megközelítőleg 5%. A közvilágítási energiafelhasználás körülbelül 6%-kal csökkent a vizsgált időszakban.

Az **önkormányzati épületek** végső energiafelhasználása 2008 és 2015 között 17 566 MWh-ról 20 862,7 MWh-ra változott, tehát **összességében 19%-kal nőtt**.

A **lakóépületek** energiafogyasztása a települési végső energiafelhasználás 65%-át teszik ki. **2008 és 2015 között a lakóépületek összes energiafelhasználása 25,5%-kal csökkent**. Ezen belül a legnagyobb mértékben a földgáz felhasználás esett vissza (35%-kal), de csökkent a távhő és a villamosenergia-felhasználás aránya is. A lakóépületek 2008. és 2015. évi energiafelhasználásának energiahordozó szerkezetét a következő ábra mutatja be:

7. ábra: A lakóépületek energiafelhasználásának energiahordozó szerkezete Ózdon



Forrás: Ózd Település Fenntartható Energia Akcióterve (SEAP), KSH, Ózdi Távhőtermelő és Szolgáltató Kft.

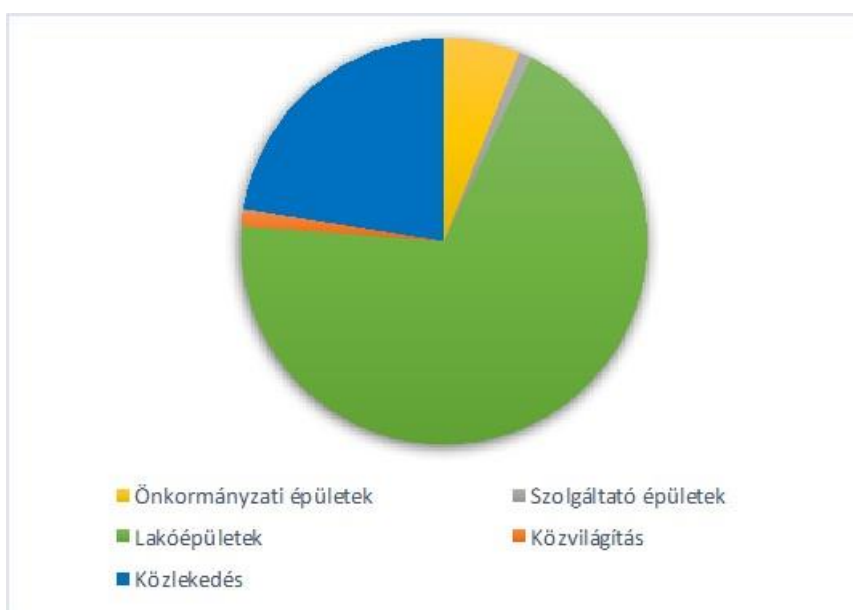
A **közlekedési célú energiafelhasználás** meghatározása megbízható statisztikai adatok hiányában szakértői becsléssel és azon alapuló közelítő számítással volt csak lehetséges, ezért a kapott eredmények a főbb tendenciák kijelölését teszik lehetővé. A **közlekedési célú energiafelhasználások együttesen kb. 12%-kal csökkentek 2008 és 2015 között**. Ezen belül az önkormányzati flotta és a városi tömegközlekedés részaránya alacsony, a **magán célú és**

kereskedelmi szállítás energiafelhasználásának részaránya a meghatározó (97%). A csökkenésen túl, a legfontosabb változást a gázolaj és a benzin arányának elmozdulása jelenti: a gázolaj részaránya a korábbi 25%-ról 2015-re 75%-ra nőtt, ezzel párhuzamosan a benzin felhasználás abszolút értéke és részaránya is jelentősen visszaesett.

Összességében megállapítható, hogy **Ózd energiafelhasználásának jelentős mérséklődése döntően a lakossági épületek energiafelhasználásának csökkenéséből ered, mely egyértelműen az ózdi panelkorszerűsítések energiahatékonyság-javítási eredményének köszönhető.** Szintén kisebb mértékben segítette a település energiafelhasználásának mérséklődését a hagyományos építésű, földgáz fűtésű családi és társasházak korszerűsítése, illetve a karbonsemlegesnek tekinthető tűzifára való áttérés is.

Az energiafelhasználással összefüggő CO₂ kibocsátás a 2008-2015 közötti időszakban 70 200,7 tonnáról 56 344,4 tonnára csökkent, amely jelentős, 20%-os mérséklődést jelent a hatéves időszak egészét tekintve. Az egyes szektorok hozzájárulását a 2015. évi CO₂ kibocsátáshoz a következő ábra szemlélteti:

8. ábra: A CO₂ kibocsátás főbb szektoronként 2015-ben



Forrás: Ózd Város Önkormányzata adatszolgáltatása alapján saját számítás

A település CO₂ kibocsátásának meghatározó része – közel ¾-e, 37,4 ezer tonna CO₂ – a lakóépületek energiafelhasználásához kapcsolódik, emellett kisebb mértékben a közlekedés és az önkormányzati épületek energiafelhasználása is hozzájárul a kibocsátásokhoz.

A lakossági energiafelhasználásból származó CO₂ kibocsátás 2008 és 2015 között 11,4 ezer t CO₂-dal való csökkenésének döntő szerepe volt a település teljes kibocsátásának mérséklődésében (kb. 14 ezer tonna). A lakossági energiafelhasználásból származó CO₂

kibocsátás több, mint fele – 6,8 ezer tonna – a földgáz felhasználás visszaeséséből eredt, amelyhez hozzájárult a távhő felhasználás csökkenéséből származó további 3,6 ezer tonna CO₂ kibocsátás mérséklődés is.

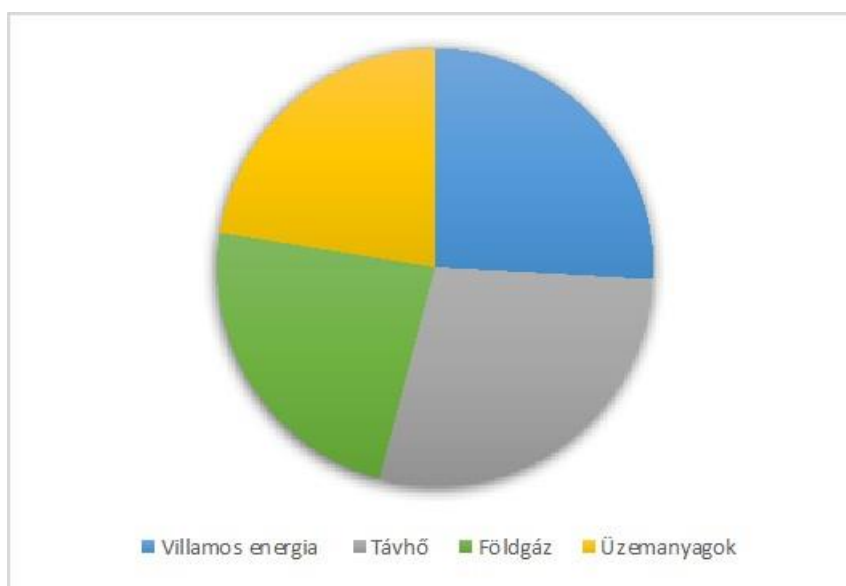
Az **önkormányzati épületek** 4,5 ezer tonnával járultak hozzá 2015-ben a település összes CO₂ kibocsátásához, ez mindössze 8%-os részarányt jelent.

A **közlekedési szektor** CO₂ kibocsátása közel 2000 tonnával csökkent, amely döntően a magáncélú és kereskedelmi szállításoknál jelentkezett. A közlekedés CO₂ kibocsátása a teljes települési kibocsátás több, mint 20%-a, ezzel a második legnagyobb kibocsátó szektor.

A **közvilágítás és a szolgáltató épületek** kibocsátása kb. 1%, hatásuk a település teljes CO₂ kibocsátására elhanyagolható.

A **CO₂ kibocsátás alakulását az energiafelhasználás mértéke mellett annak energiahordozó összetétele is befolyásolja.** A 2015. évi arányokat az alábbi ábra szemlélteti:

9. ábra: A CO₂ kibocsátás főbb energiahordozóként 2015-ben



Forrás: Ózd Város Önkormányzata adatszolgáltatása alapján saját számítás

A négy fő energiahordozó közel egyforma arányban részesedett 2015-ben a CO₂ kibocsátásból. Ezen belül az átlagosnál valamivel magasabb volt a távhő felhasználással összefüggő CO₂ kibocsátás (28%), míg a földgáz és az üzemanyagok felhasználása kisebb mértékű kibocsátást (22-23%) eredményezett.

2. CO₂ KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTÉSI (MITIGÁCIÓS) STRATÉGIA ÉS AKCIÓTERV

2.1. Megvalósult fenntartható energiagazdálkodási, közlekedés projektek

Ózd városának fejlődését az elmúlt 10 évben számos elnyert EU-s pályázat és saját forrásból megvalósított fejlesztés segítette. A projektek szolgálták mind a fenntartható energiagazdálkodást, mind pedig a közlekedés korszerűsítését. A megvalósult projektek között 35 db épületenergetikai korszerűsítés és megújuló energiahordozóra való átállást, 5 db távhő elosztás korszerűsítését, 5 db villamosenergia korszerűsítését, 3 db közlekedési infrastruktúra fejlesztését támogató projekt került megvalósításra.

2.1.1. Épületek energetikai korszerűsítése, megújuló energiahordozók hasznosítása

Köznevelési épületek energetikai korszerűsítése	
Az érintett ingatlanok: II. János Pál Katolikus Általános Iskola. A projekt célja, hogy az épületek energetikai mutatói megfeleljenek a mai kor és jogszabályok előírásainak. Ezzel csökkentve az épületek káros anyag kibocsátását, csökkentve az üzemeltetési és fenntartási költségeket, ezáltal mérsékelve a fosszilis energiahordozók felhasználását is.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2017.01.02 - 2017.12.31.
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	KEHOP-5.2.3-16

Ózdi Szakképzési Centrum Bródy Imre Szakgimnáziumának energetikai korszerűsítése	
A beruházás közvetlen célja az Ózdi Szakképzési Centrum Bródy Imre Szakgimnáziumához tartozó épületek energiafelhasználásának csökkentése az energiahatékonyság növelésével, megújuló energiaforrások hasznosításával, ezáltal az üvegházhatású gázok kibocsátásának, valamint a fosszilis energiahordozóktól való függőség csökkentése.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2016.12.01 - 2018.05.31
Pénzügyi ráfordítás	190 millió Ft (össz költség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	KEHOP-5.2.2-16

Virág Úti Óvoda energetikai korszerűsítése	
Az épület korábban új nyílászárókkal lett felszerelve, 2016. évben teljes külső fal hőszigetelésére került sor.	
Elért energiamegtakarítás	72 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2016
Pénzügyi ráfordítás	3 millió Ft (össz költség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Művelődési Intézmények, Városi Művelődési Központ "Olvasó" energetikai korszerűsítése	
Elért energiamegtakarítás	294 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Sajóvárkonyi-Táblai Összevont Óvoda Bánszállási Tagóvodájának energetikai korszerűsítése	
Nyílászárók cseréje, kémény átépítés.	
Elért energiamegtakarítás	9 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	0,6 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Petőfi Sándor Általános Iskola energetikai korszerűsítése	
Külső nyílászárók teljes cseréje.	
Elért energiamegtakarítás	205 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	14,88 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Újváros Téri Általános Iskola energetikai korszerűsítése	
A fejlesztés során a meglévő épület teljes energetikai korszerűsítésére került sor, továbbá egy új tornateremmel bővült az épület, 20 kWh teljesítménnyel napelem és 9600 kWh teljesítménnyel napkollektor került beépítésre, valamint egy 4 kWh teljesítményű hőszivattyú. A bővített alapterület miatt az energia megtakarítás alacsony.	
Elért energiamegtakarítás	48,6 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	520 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Gyermekek Átmeneti Otthonának energetikai korszerűsítése	
Külső nyílászárók, ablakok cseréje.	
Elért energiamegtakarítás	22 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Sajóvárkonyi Általános Iskolában aprítékos kazán telepítése	
Támogatásból beépítésre került a fűtési rendszerbe 1 db 75 kW, 1 db 50 kW és 1 db 100 kW teljesítményű fa apríték üzemű kazán aprítéktárolóval együtt. A kazánok az iskola 4805 m ³ légterének fűtést látják el és egy átlagos évben a korábbi 67 000 m ³ gázfogyasztás mintegy 75-80%-a megtakarítható.	
Elért energiamegtakarítás	182 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Bolyky Tamás úti Idősek Klubjának energetikai korszerűsítése	
Homlokzat hőszigetelési munkák, homlokzati nyílászárók cseréje.	
Elért energiamegtakarítás	27 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	40,1 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Petőfi Úti-Csépanyi Összevont Óvoda épületének energetikai korszerűsítése	
Nyílászáró csere: 20 db ablak és 1 db ajtó cseréje (acélszerkezetes ablakok, hőszigetelt műanyagra).	
Elért energiamegtakarítás	64 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	1,4 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Kistérségi Gyermekjóléti Központ energetikai korszerűsítése

162 m² alapterületű irodaépület teljes felújítása: 249 m² felületen 15 cm vastag homlokzati kőzetgyapot hőszigetelés, 20 cm vastag kőzetgyapot földem hőszigetelés, 12 db nyílászáró cseréje hőszigetelt műanyag ablakokra, ajtókra. Az épület teljes elektromos- és gépészeti rendszerének, fűtési rendszerének cseréje, energiatakarékos izzók beszerelése, valamint új földgáz üzemű 24 kW teljesítményű kondenzációs kazán üzembe helyezése. Megújuló energiaforrásként 5 kW teljesítményű napelem kerül a tetőfelületen beépítésre.

Elért energiamegtakarítás	24 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	35 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Béke Telepi Óvodák Árpád Vezér Úti Tagóvodájának energetikai korszerűsítése

Részleges nyílászáró csere, 12 db ablak cseréje.

Elért energiamegtakarítás	90 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	3,7 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózd és Térsége Szociális, Egészségügyi és Gyermekjóléti Integrált Intézmény, Szent István úti intézményi egység energetikai korszerűsítése

Elért energiamegtakarítás	207 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Petőfi Úti-Csépanyi Összevont Óvoda Csépanyi Tagóvodájának energetikai korszerűsítése

9 db ablak cseréje.

Elért energiamegtakarítás	67 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	0,6 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Család- és Gyermekjóléti Szolgálat épületének energetikai korszerűsítése

149 m² alapterületű szolgálati épület teljes felújítása megvalósul a homlokzat 166 m² felületen 15 cm vastag, a földem 20 cm vastag kőzetgyapot szigetelést kap, az összes 12 db nyílászáró kicserélésre kerül, hőszigetelt műanyag ablakokra, ajtókra. Az épület teljes elektromos és gépészeti rendszere, fűtése cserélésre kerül, energiatakarékos izzók beépítésével, valamint új földgáz üzemű 24 KW teljesítményű kondenzációs kazánnal. Megújuló energiaforrásként 5 KW teljesítményű napelem kerül a tetőfelületen beépítésre.

Elért energiamegtakarítás	35 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	35 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Sajóvárkonyi-Táblai Összevont Óvoda épületének energetikai korszerűsítése

Tetőszigetelés, az új rész építése műanyag nyílászárókkal történt.

Elért energiamegtakarítás	98 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Petőfi Úti-Csépanyi Összevont Óvoda Somsályi Tagóvodájának energetikai korszerűsítése	
9 db ablak cseréje, 1 db bejárati ajtó cseréje	
Elért energiamegtakarítás	62 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	0,8 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózd és Térsége Szociális, Egészségügyi és Gyermekegészségügyi Integrált Intézmény Bulcsú úti intézményi egységének energetikai korszerűsítése	
Kétszintes épület teljes külső felületén lévő nyílászárók kicserélésre kerültek, a komplett elektromos és épületgépészeti, fűtési rendszer megújítása történt. Az épület továbbra is távhő ellátással üzemel.	
Elért energiamegtakarítás	154 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	71 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Sajóvárkonyi Általános Iskolában biomassza kazán létesítése	
Támogatásból beépítésre került a fűtési rendszerbe 1 db 75 kW, 1 db 50 kW és 1 db 100 kW teljesítményű fa apríték üzemű kazán aprítéktárolóval együtt. A kazánok az iskola 4805 m ³ légterének fűtést látják el és egy átlagos évben a 67 000 m ³ gázfogyasztás mintegy 75-80%-os megtakarítását lehet elérni.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Sajóvárkonyi-Táblai Összevont Óvoda energetikai korszerűsítése	
15 db ablak cseréje, bejárati részen 1 db ajtó és 2 db ablak.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	4,2 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Sajóvárkonyi-Táblai Összevont Óvoda Virág Úti Tagóvodájának energetikai korszerűsítése	
23 db ablak, 3 db ajtó cseréje.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	4,35 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Sajóvárkonyi-Táblai Összevont Óvoda Virág Úti Tagóvodájának energetikai korszerűsítése	
Homlokzat szigetelés (Nikecell).	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Béke telepi Óvodák (Újváros Téri Óvoda) energetikai korszerűsítése	
Nyílászárók cseréje.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	12,3 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Vasvár Úti Általános Iskola energetikai korszerűsítése	
Nyílászárók cseréje.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	1,34 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Ózdi Művelődési Intézmények nyílászáróinak cseréje	
Nyílászárók cseréje.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	0,3 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Épületenergetikai korszerűsítés Ózd Rendőrkapitányság épületében	
A projekt keretében tervezett beruházások: teljes homlokzati hőszigetelés; teljes nyílászárócseré; padlásfödém hőszigetelése; fűtési rendszer teljes hőtermelő és részleges hőleadó oldali felújítása; HMV rendszer; fényforrások és armatúrák részleges cseréje.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2014.08.18 - 2015.11.15
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	KEOP-5.6.0/12

Bolyky Tamás Általános Iskola, Vasvár Úti Általános Iskola, és Ózdi Városházai Óvodák (Katona József Úti Óvoda) épületenergetikai korszerűsítése	
A projekt keretében mindegyik épület 10 cm EPS homlokzati hőszigetelést kapott, megtörtént a födémek és a tetők hőszigetelése, valamint az összes külső nyílászáró cseréje és kialakításra került a helyiségek hőszabályzásához fűtési szabályzó szelepek cseréje (komplex fűtéskorszerűsítés mindhárom intézményben).	
Elért energiamegtakarítás	908,14 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2014.06.16. - 2014.10.03.
Pénzügyi ráfordítás	301,3 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	KEOP-5.5.0/A/12-2013-0052

Nemzetőr Úti Óvoda bővítése	
Az óvoda 2014. évi fejlesztése során az épület egy új 607,4 m ² alapterületű épület résszel bővült, melyben 3 új csoportszoba kapott helyet. Az épület kielégíti az energiahatékonysági határértékeket, hőszigetelt fal, födém, nyílászárók, korszerű világítás és fűtési rendszer került beépítésre.	
Elért energiamegtakarítás	115 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2014
Pénzügyi ráfordítás	190 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Épületenergetikai fejlesztés az Ózdi Görög Katolikus Egyházközségnél	
A projekt célul tűzte ki a nyílászárók cseréjét a jelenlegi 3 W/m ² K hőátbocsátási tényezőjű nyílászárókról 1,1 W/m ² K hőátbocsátási tényezőjűre. A fűtés megvalósításához kondenzációs kazán, míg a használati melegvíz előállítása kombi kazán került betervezésre.	
Elért energiamegtakarítás	40,7 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2013.06.15 - 2014.01.31
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	KEOP-5.5.0/A/12

Önkormányzati bérlakások felújítása	
36 db lakásra energetikai felújítás (hőszigetelés, nyílászárócseré).	
Elért energiamegtakarítás	1500 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2012. 06.05. - 2017.09.29.
Pénzügyi ráfordítás	357 millió Ft (össz költség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

BORSOD VOLÁN ZRT. Ózdi telephelyének energetikai racionalizálása	
Az épület hővédelem fokozása a homlokzatok, tetők utólagos hőszigetelésével, nyílászárók fokozott légzárására cserélésével történik. A megváltozott új, korszerű, környezetbarát rendszer kialakítása a hőtermelő, átalakító, hőelosztó, hőfelhasználó berendezések korszerűsítésével.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2011.09.09 - 2012.03.30
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	KEOP-5.3.0/A/09

Sajóvárkonyi Általános Iskolában aprítékos kazán üzembe helyezése	
Támogatásból beépítésre került a fűtési rendszerbe 1 db 75 kW, 1 db 50 kW és 1 db 100 kW teljesítményű fa apríték üzemű kazán aprítéktárolóval együtt. A kazánok az iskola 4805 m ³ légterének fűtést látják el és egy átlagos évben a 67 000 m ³ gázfogyasztás mintegy 75-80%-os megtakarítását lehet velük elérni.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2011
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Az ózdi Béke lakótelep északi részének rehabilitációja: 234 panellakás energiahatékonyságának javítása a lakóközösségek bevonásával, valamint a közterületek rendezése és az "Öregek és Fiatalok Házának" felújítása közösségi funkciók fejlesztésével	
Az intézmény keretein belül egy 50 férőhelyes idősek nappali ellátását biztosító napközi otthon és egy multifunkcionális kulturális központ kap helyet. A felújítás keretében megvalósul a homlokzat hőszigetelése, fűtéskorszerűsítés, nyílászárók cseréje, tetőfedés cseréje.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2010.03.31 - 2011.12.31
Pénzügyi ráfordítás	439,5 millió Ft (össz költség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	ÉMOP-3.1.1/A

Ózdi Városcsatorna Óvodák Alkotmány Úti Tagóvodájának energetikai korszerűsítése	
2008 előtti felújítás, azóta nem történt felújítás!	
Elért energiamegtakarítás	67 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2008 előtt
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Forrás: Ózd Város Önkormányzata adatszolgáltatása alapján

2.1.2. Távhő termelés és elosztás korszerűsítése

Faapríték tüzelésű fűtőmű létesítése Ózdon	
Faapríték tüzelésű fűtőmű létesítése Ózdon.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2017.09.15. - 2019.09.15
Pénzügyi ráfordítás	278,9 millió Ft (össz költség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	KEHOP-5.3.2-17

2016. évi fejlesztések az Ózdi Távhő Kft.-nél

Az ellátás színvonalának emelése érdekében a több száz lakást ellátó nagy szolgáltatói hőközpontok helyett az épületekbe szerelt, a primer vezetékrendszerre közvetlenül csatlakozó hőközpontok kialakítása történt. A hőközponti és vezetéki korszerűsítések jelentősen csökkentik a szolgáltató primer energia igényét, csökkentik az emisszió kibocsátást.

Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2016.04.01. - 2016.12.31.
Pénzügyi ráfordítás	131 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

2015. évi fejlesztések az Ózdi Távhő Kft.-nél

Az ellátás színvonalának emelése érdekében a több száz lakást ellátó nagy szolgáltatói hőközpontok helyett az épületekbe szerelt, a primer vezetékrendszerre közvetlenül csatlakozó hőközpontok kialakítása történt. Szolgáltatói hőközpontok felhasználói hőközpontokká alakítása (összesen 6 db hőközpont), épületgépészeti átépítés hőközpontokban (11 db hőközpont). A hőközponti és vezetéki korszerűsítések jelentősen csökkentik a szolgáltató primer energia igényét, csökkenti az emisszió kibocsátást.

Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2015.04.01. - 2015.12.31.
Pénzügyi ráfordítás	181 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Energetikai korszerűsítés az Ózdi Távhőtermelő és Szolgáltató Kft.-nél

Új felhasználók távhőrendszerbe való csatlakozása: Bem úti és Bartók Béla úti iskolák hőközpontjainak kialakítása új vezetékpár építése a fő vezetékről leágazással. A hőközponti és vezetéki korszerűsítések jelentősen csökkentik a szolgáltató primer energia igényét, csökkenti az emisszió kibocsátást.

Elért energiamegtakarítás	349,4 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2011.07.26. - 2013.08.31.
Pénzügyi ráfordítás	208 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	KEOP-5.4.0/11-2011-0014

Távhő-rendszer korszerűsítés az Ózdi Távhőtermelő és Szolgáltató Kft.-nél

Az ellátás színvonalának emelése érdekében a több száz lakást ellátó nagy szolgáltatói hőközpontok helyett az épületekbe szerelt, a primer vezetékrendszerre közvetlenül csatlakozó hőközpontok kialakítása történt. A hőközponti és vezetéki korszerűsítések jelentősen csökkentik a szolgáltató primer energia igényét, csökkenti az emisszió kibocsátást.

Elért energiamegtakarítás	1567,2 MWh
Megvalósulás időszaka	2008.07.16. - 2015.09.30.
Pénzügyi ráfordítás	316 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	KEOP-5.4.0/12-2015-0012

Forrás: Ózd Város Önkormányzata adatszolgáltatása alapján

2.1.3. Villamosenergia termelés korszerűsítése, áttérés megújuló energiahordozóra (PV)**Fotovoltaikus rendszer kiépítése az Ózdi Szakképzési Centrum Intézeteinél**

Fotovoltaikus rendszer kiépítése az Ózdi Szakképzési Centrum Intézeteinél. (192 db napelem, 1 db inverter)

Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2016.12.01 - 2017.11.30
Pénzügyi ráfordítás	128,2 millió Ft (összköltség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	KEHOP-5.2.11-16

Napelem telepítése a városi strandra (napkazan) medence és használati melegvíz előállítására	
A projekt megvalósítása után a napelem 130 MWh villamosenergiát termel.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Napkollektor (gáz, illetve szilárd fűtéssel rendelkező szociális bérházakokra)	
Elért energiamegtakarítás	4580 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	520 millió Ft (össz költség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

A Kaiser Kft. villamos energia igényének részbeni közvetlen kielégítése megújuló energiaforrásból	
A Kaiser Kft. villamos energia igényének részbeni közvetlen kielégítése megújuló energiaforrásból.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2013.11.07 - 2014.02.20
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	KEOP-4.10.0/A/12

Napenergia alapú villamosenergia termelés az ózdi Almási Balogh Pál kórházban	
A projekt célja az ózdi Almási Balogh Pál Kórházban (3600 Ózd, Béke út 1-3.) napenergia alapú - fotovoltaikus - rendszer kiépítése. 140 kW teljesítményű 585 db napelem került beépítésre, mely 14 %-kal csökkenti a teljes villamos energia költséget. Magastető épületrészen 134 db napkollektor telepítésére került sor a reuma kórház melegvíz igényének kielégítése céljából.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2011.08.31 - 2012.12.06
Pénzügyi ráfordítás	185 millió Ft (össz költség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	KEOP-4.4.0/A/09

Forrás: Ózd Város Önkormányzata adatszolgáltatása alapján

2.1.4. Közlekedés, közlekedési infrastruktúra fejlesztése

Kerékpárutak és egyéb közlekedésfejlesztési beruházások Ózd városában	
Egyes településrészek közlekedési úthálózatának kerékpáros baráttá alakítása kerékpárforgalmi létesítmények kijelölésével.	
Elért energiamegtakarítás	
Megvalósulás időszaka	2016.06.01 - 2018.06.01
Pénzügyi ráfordítás	440 millió Ft (össz költség)
Támogatás forrása (projekt azonosító)	TOP-3.1.1-15-BO1

Önkormányzati flotta gépjárműinek cseréje	
43 db gépjármű cseréje.	
Elért energiamegtakarítás	102 MWh/év
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Buszcseré	
6 db busz (1 db csuklós, 5 db szóló) cseréje.	
Elért energiamegtakarítás	250 MWh
Megvalósulás időszaka	
Pénzügyi ráfordítás	240 millió Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	

Forrás: Ózd Város Önkormányzata adatszolgáltatása alapján

2.2. Mitigációs célrendszer és jövőkép

A mitigáció az intézkedések, technológiák szintjén, illetve a dekarbonizáció a klímastratégiai beavatkozási keretrendszer részeként foglalja magában az üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentést jelentő tevékenységeket, melyeket az energiahatékonyság növelésével, a megújuló energiahordozók elterjesztésével, valamint az energiateljesítmény igények mérséklésével lehet elérni. **A klímaváltozás kedvezőtlen hatásainak mérséklése érdekében az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése a legfontosabb feladat**, melyet többek között a nemzetközi, nemzeti és térségi éghajlatpolitikai dokumentumok, illetve a SECAP módszertani útmutató is hangsúlyoz.

Jelen fejezetben – a SECAP útmutató³³ előírásainak figyelembevételével, valamint Ózd SEAP dokumentumának felülvizsgálata³⁴ alapján – összefoglaljuk **Ózd város kibocsátás-csökkentési (mitigációs) stratégiájának** főbb elemeit. Megadjuk a város dekarbonizációs jövőképét és célrendszerét, vázoljuk a jövőbeni ÜHG kibocsátás SECAP forgatókönyvét, meghatározzuk a SECAP kibocsátási leltár szerinti ágazati bontásban a kibocsátás-csökkentési célértékeket.

2.2.1. Dekarbonizációs jövőkép és célkitűzések

A kibocsátás-csökkentési célok Ózd város bázisévi (2008) és 2015. évi kibocsátásainak elemzésén alapulnak (lásd 1.2. fejezet), ezek alapján határozhatók meg a kibocsátási célértékek, illetve a tervezett megtakarítás mértéke, melyek a megfelelően kijelölt intézkedések (lásd 2.3. fejezet) végrehajtásával valósíthatók meg. A tervezett célértékek, illetve intézkedések alkalmazkodnak Ózd város egyéb, a helyzetértékelésben feltárt sajátosságaihoz, valamint a meglévő stratégiai és fejlesztési dokumentumokhoz, továbbá összhangban állnak Borsod-Abaúj-Zemplén megye klímavédelmi stratégiájával³⁵.

³³ Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefeuvre B; Zancanella P; Kona A. A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatója; EUR 28160 HU; doi: 10.2790/143226 http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_Final_HU.pdf

³⁴ A felülvizsgálatról külön dokumentum készült:

Ózd Település Fenntartható Energia Akciótervének (SEAP) Felülvizsgálata, 2017 december, Env-in-Cent Környezetvédelmi Tanácsadó Iroda Kft.

³⁵ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 11/2018 (II.26.) határozata Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030. elfogadásáról

JÖVŐKÉP ÉS ÁTFOGÓ DEKARBONIZÁCIÓS CÉLÉRTÉK

Ózd város dekarbonizációs jövőképe – a Polgármesterek Klíma- és Energia Szövetsége elvárásainak megfelelően – az üvegházhatású gázok kibocsátásának tartós és jelentős mértékű csökkentése.

A dekarbonizációs jövőkép ugyanakkor nem hátráltathatja Ózd város fejlődését, a helyi gazdaság és a társadalom felzárkózását. Különösen lényeges, hogy a jövőkép elérését biztosító céloknak és intézkedéseknek hozzá kell járulniuk a város népesség-megtartó erejének, valamint az életmód és az életminőség fenntartható javításához, továbbá Ózd korszerű, innováción alapuló ipari fejlődéséhez. A fenti jövőképhez kapcsolódóan a SECAP keretében a következő dekarbonizációs célértéket tűzzük ki:

10. táblázat: Ózd dekarbonizációs célértéke

	2008 tény	2015 tény	2030 tervezett
CO ₂ kibocsátás [t/év]	70 201	56 344	42 133
Megtakarítási célérték [t/év]			28 067
Megtakarítás aránya (%)			40 %

Ózd városában a 2008-as bázisévi kibocsátásához képest 2015-re 20%-kal csökkent a város kibocsátása. 2030-ra a 2008-as kibocsátási értékhez képest – **a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége általános elvárásaival összhangban – 40%-os kibocsátás-csökkentési cél került meghatározásra. E cél teljesülése esetén 2030-ban a város kibocsátása 42 133 tonna CO₂ lesz, így a megtakarítás 28 067 tonna CO₂ a 2008-as kibocsátási értékhez képest.**

DEKARBONIZÁCIÓS CÉLOK

Ózd dekarbonizációs céljai összhangban állnak Borsod-Abaúj-Zemplén megye klímastratégiájának³⁶ dekarbonizációs céljaival, így a SECAP hozzájárul a megyei éghajlatpolitikai célok megvalósulásához is. A 40%-os kibocsátás-csökkentési célérték elérését az alábbi célok teljesülése biztosítja:³⁷ (A célok teljesülését biztosító konkrét intézkedéseket a 2.3. fejezetben mutatjuk be.)

D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése

Ózd üvegházhatású gáz kibocsátásának közel 80%-áért a lakó- és középületek, valamint a szolgáltató épületek kibocsátása felel. Ez a nagymértékű kibocsátás a fosszilis energiahordozók nagyarányú felhasználásának és a megújuló energiaforrások alacsony

³⁶ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 11/2018 (II.26.) határozata Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030. elfogadásáról

³⁷ A dekarbonizációs célokat a későbbi visszahivatkozhatóság egyszerűsítése érdekében „D” betűvel és sorszámmal jelöltük.

arányának következménye. Ennek következtében az akcióterv kiemelt célja az **épületekben alkalmazható megújuló energiaforrások elterjesztése** (elsősorban napelemek, napkollektorok és korszerű, környezetbarát tűzifa felhasználás), **valamint az épületek energiahatékonyságának komplex javítása** hőszigeteléssel, nyílászárócserével, épületgépészeti korszerűsítésekkel. Az épületekben megvalósuló energetikai fejlesztések hozzájárulnak az életminőség és a lakhatási feltételek javításához, az energiaszámlák csökkentéséhez és teljes mértékben összhangban állnak a Nemzeti Épületenergetikai Stratégiában³⁸ megfogalmazott célkitűzésekkel. Bár nem az épületek energiafogyasztásához kapcsolódik, e cél tartalmazza a közvilágítás, mint önkormányzati villamosenergia-fogyasztó tevékenység korszerűsítésével kapcsolatos törekvéseket is.

D-2. Karbonsemleges villamosenergia termelés

Ózd villamosenergia fogyasztása a teljes kibocsátás jelentős részéért, több, mint egyötödéért felel. E nagymértékű kibocsátás csökkentésének érdekében az akcióterv által meghatározott cél a megújuló energiaforrások arányának növelése a villamosenergia termelésben, **elsősorban fotovoltaiikus rendszerek kiépítésével**. A kisméretű napelemparkok beruházási költségei az elmúlt években jelentősen csökkentek, e tendencia várhatóan tovább folytatódik. A napelemparkok beruházása iránt folyamatosan nő a vállalkozói érdeklődés, megvalósulásuk segíti a város (és Magyarország) energiafüggőségének mérséklését és összhangban áll a Nemzeti Energiastratégia³⁹ célkitűzéseivel.

D-3. Alacsonyabb CO₂ kibocsátású távhő-termelés elősegítése

Ózdon az épületek távhővel történő fűtéséből eredő kibocsátás a teljes kibocsátás 28%-a, mivel a felhasznált távhő jelenleg nagy arányban fosszilis forrású (földgáz). Az akcióterv célja a **távhő-termelésben a megújuló energiaforrások részarányának növelése, (legalább részlegesen) biomasszára való átállással**. A Nemzeti Környezetvédelmi Program⁴⁰ szerint a biomassza alapú távhő-termelés bizonyítottan az egyik legkisebb környezetterhelésű, közel nulla CO₂ kibocsátású fűtési mód, ugyanakkor az elérhető tűzifa mennyiségének rendelkezésre állása és (földgázhoz viszonyított) ára jelentősen korlátozhatja az alkalmazását.

D-4. Közlekedési eredetű CO₂ kibocsátás mérséklése

Ózd városában a közlekedésből eredő CO₂ kibocsátás szintén számottevő, a teljes kibocsátás 20%-a. Ezért az akcióterv egyik fontos célja a **közúti személy- és teherforgalomból származó CO₂ kibocsátás csökkentése**. Ennek megvalósulásához szükséges az egyéni közlekedés arányának a csökkentése a közösségi közlekedéssel szemben, melyhez

³⁸ A Kormány 1073/2015. (II. 25.) Korm. határozata a Nemzeti Épületenergetikai Stratégiáról

³⁹ 77/2011. (X. 14.) OGY határozat a Nemzeti Energiastratégiairól

⁴⁰ Az Országgyűlés 27/2015. (VI. 17.) OGY határozata a 2015–2020 közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Programról

elengedhetetlen többek között a nem motorizált helyi közlekedési módok elterjesztése (pl. kerékpáros közlekedés fejlesztése), a közösségi közlekedés fejlesztése. A közlekedésből eredő kibocsátások csökkentését segítheti továbbá az elektromos, illetve a hibrid meghajtású járművek elterjedése is. Ahogy a Közlekedési Energiahatékonyság-javítási Cselekvési Terv⁴¹ is megállapítja, a **közlekedési eredetű CO₂ kibocsátás csökkentés egyik leghatékonyabb eszköze a közlekedési szokások szemléletformálás útján történő befolyásolása** (pl. helyi autóhasználat helyettesítése kerékpározással).

D-5. Energiatudatosság javítása

Összhangban az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Tervvel⁴², a **kibocsátás csökkentés eléréséhez elengedhetetlen a szemléletmódban, illetve az energiafogyasztással összefüggő életmódban történő változtatások**. Ennek része az épületek fűtésének és villamosenergia felhasználásának „szemlélet-oldali” befolyásolása, az érintett célcsoportok (különösen az iskolás korosztályok, fiatal családok, építkezők) informálása, érzékenyítése. Az épületek energiafogyasztása mellett az épületekhez kapcsolódó megújuló energiaforrások hasznosításával (elsősorban napelem, napkollektor, tűzifa környezetkímélő alkalmazása) kapcsolatos ismeretek átadása és szemlélet kialakítása is fontos feladat.

2.2.2. Jövőbeni üvegházhatású gáz kibocsátási forgatókönyv, ágazati kibocsátás-csökkentési célértékek

Mint a 2.2.1. fejezetben bemutattuk, Ózd város SECAP-jában megfogalmazott dekarbonizációs célok megvalósulásával 40% kibocsátás-csökkentés (évente több, mint 28 ezer tonna CO₂ kibocsátás megtakarítás) érhető el 2030-ra a 2008-as bázisévhez képest. A 40%-os célérték eléréséhez az egyes ágazatok kibocsátásának csökkentése eltérő arányú, mivel Ózd város sajátos jellemzőit figyelembe véve egyes ágazatokban különböző kibocsátás-csökkentési potenciál rejlik. Az alábbiakban bemutatjuk a SECAP üvegházgáz leltár ágazatainak bontásában a 2030-ra vonatkozó SECAP forgatókönyvet (*lásd 11. táblázat*), illetve ezzel szoros összefüggésben a megtakarítási célértékeket és a további kibocsátás-csökkentési szükségleteket

⁴¹ 2013. augusztus 22-ei nyelvileg lektorált, témakollégium szerint bővített, 4.00 változat. Bár a KEHCST átdolgozás alatt áll, a jelen dokumentum kidolgozásának időpontjában újabb KEHCST verzió nem állt a szerző rendelkezésére.

⁴² A Kormány 1602/2015. (IX. 8.) Korm. határozata az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Tervről

11. táblázat: Ózd ÜHG kibocsátási forgatókönyve

Ágazatok, tevékenységek (SECAP üvegházgáz leltár szerint)	CO ₂ kibocsátás (t/év)		
	TÉNY		SECAP forgatókönyv
	2008 bázisév	2015 monitoring	2030 SECAP célév
Épületek fűtése			
Lakóépületek (földgáz, tűzifa fűtés)	19 482	12 678	9 877
Lakóépületek (távfűtés)	15 784	12 069	10 260
Önkormányzati és szolgáltató épületek (földgáz fűtés)	1 502	1 400	1 051
Önkormányzati és szolgáltató épületek (távfűtés)	3 699	3 199	2 404
Távhő előállítása			-6 142
Villamosenergia fogyasztás és termelés			
Lakóépületek villamosenergia fogyasztása	13 601	12 662	13 601
Középületek villamosenergia fogyasztása	536	598	536
Szolgáltató épületek villamosenergia fogyasztása	849	850	849
Közvilágítás	781	738	351
Villamosenergia termelés: +3 MW naperőmű			-1 577
Közlekedés			
Önkormányzati flotta	131,1	304	131
Közösségi közlekedés	598	69	69
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	13 237	11 777	10 722
ÖSSZESEN:	70 200	56 334	42 133

A legnagyobb arányú megtakarítás a földgáz, illetve a távhő fűtésű épületek energiahatékonyságának növelésével, a közvilágítás korszerűsítésével, valamint az önkormányzati flotta és a magán- és kereskedelmi célú szállítás fejlesztésével érhető el.

12. táblázat: Ágazati megtakarítási célértékek és kibocsátás-csökkentési szükségletek

Ágazati tevékenységek (számszerű megtakarítási célértékkel)	Megtakarítási célérték (2008- hoz képest)	2008-2015 között elért megtakarítások	2030-ig további megtakarítási szükségletek
	t/év	t/év	t/év
Épületek fűtése			
Lakóépületek (földgáz, tűzifa fűtés)	9 605	6 804	2 801
Lakóépületek (távfűtés)	5 524	3 715	1 809
Önkormányzati épületek (földgáz fűtés)	451	102	349
Önkormányzati épületek (távfűtés)	1 295	500	795
Távhő előállítása	6 142	0	6 142
Villamosenergia termelés			
Közvilágítás	430	43	387
Villamosenergia termelés: +3 MW naperőmű	1 577	0	1 577
Közlekedés			
Önkormányzati flotta	0	-173	173
Közösségi közlekedés	529	529	0
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	2 515	1 460	1 055
ÖSSZESEN:	28 067	12 980	15 087
	40,0%		

Az ágazati megtakarítási célértékekhez, illetve a 2015-2030 időszakra vonatkozó további megtakarítási szükségletek meghatározásához a következő megjegyzéseket fűzzük:

- A megtakarítási szükségletek konkrét intézkedésekkel történő alátámasztását és indoklását a 2.3. fejezetben mutatjuk be. Lényeges ugyanakkor, hogy a város elmúlt évtizedben történt fejlesztéseinek köszönhetően 2015-re már az akcióterv egyes céljai részben megvalósultak, egyes ágazatok kibocsátása csökkenésnek indult, ezért az akcióterv célértékeinek eléréséhez már csupán a **2015 évtől számított 2030-ig szükséges további megtakarítási szükségleteket kell megvalósítani.**
- A fenti táblázatban csak azokat az ágazatokat tüntettük fel, ahol számszerű ágazati kibocsátás-csökkentési célértéket irányoztak elő. Például a villamosenergia fogyasztás területén a Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Zrt (MAVIR) hivatalos prognózisa⁴³ 2016 és 2031 között országos léptékben legalább 10%-os villamosenergia igénynövekedéssel számol, mely már figyelembe veszi a tudatos és takarékos energiafogyasztási szemlélet térnyerését is. Megítélésünk szerint Ózd városa esetében – feltételezve a város lakosság-megtartó erejének helyreállítását és gyorsuló ütemű gazdasági és jóléti felzárkózását – a villamosenergia igények csökkenése realisztikusan nem tervezhető. E szempontok figyelembevételével, **feltételezzük, hogy a háztartási villamosenergia fogyasztás** az életszínvonal emelkedése következtében ugyan növekszik, de a korszerűbb, energiatakarékosabb berendezések kisebb áramfogyasztása kompenzálja a jóléti növekményt, így összességében **a háztartási villamosenergia igény a bázisév szintjén marad, azaz a megtakarítási célértéke zéró.**
- Hasonlatosan a háztartási villamosenergia igények várható alakulásához, a **közütemények és a szolgáltató szektor esetében feltételezzük**, hogy az energiatakarékosabb berendezések beszerzése kompenzálja a több berendezésből származó fogyasztás növekményt, így összességében a középületek és a szolgáltató épületek áramfogyasztása érdemben nem változik.
- A **közösségi közlekedés** esetében 2008 és 2015 között jelentős kibocsátás csökkenés következett be, elsősorban a járatsűrűségek visszaesése miatt. Ez esetben feltételeztük, hogy a járatsűrűség hosszabb távon már nem változik, így az energiafelhasználás és a kapcsolódó CO₂ kibocsátások is a 2015. évi szinten alakulnak, így a további megtakarítási szükséglet zéró.

2.3. Hatásmérséklő (mitigációs) intézkedések

Az üvegházhatású gázok kibocsátás csökkentéséhez vezető mitigációs intézkedések tervezése és végrehajtása az Akcióterv centrális részét képezik. Az intézkedéseket – a SECAP útmutató alapján meghatározott ágazatok (pl. lakóépületek, középületek, önkormányzati flotta, közlekedés, hő- és villamosenergia termelés) bontásában dolgoztuk ki. A javasolt intézkedéseket két fő típusba soroltuk:

- **Intézkedések számszerű CO₂ kibocsátás-csökkentési célértékkel.** Ezen intézkedések végrehajtása hozzájárul a 40%-os kibocsátás-csökkentési SECAP cél teljesítéséhez,

⁴³A Magyar Villamosenergia-rendszer fogyasztói igényeinek előrejelzése, Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Zrt., 2016. MAVIR-RTO-DOK-0015-00-2016-10-03.

előrehaladásuk nyomon követése a SECAP későbbi jelentéseinek alapvető eszköze. Lényeges, hogy – a 2.2.2. fejezetben bemutatott mitigációs stratégiával és célkitűzésekkel összhangban – a CO₂ kibocsátás-csökkentési célérték figyelembe veszi a 2015-ig elért, (pl. energiahatékonyság javításból származó) mitigációs eredményeket és a **2015-2030 időszakra előírányzott, további kibocsátás-csökkentési szükségletét** határozza meg.

- **További, kiegészítő intézkedések.** Ezen – elsősorban szemléletformálási, illetve kerékpárút fejlesztési – intézkedésekhez nem rendeltünk számszerű CO₂ kibocsátás-csökkentési célértéket; végrehajtásukat kibocsátás-csökkentési tartaléknak tekinthetjük. Hangsúlyozzuk, hogy ezen intézkedések végrehajtása azonos fontosságú a számszerű CO₂ célértékkel rendelkezőkkel, a kiegészítő jelleg nem jelenthet alacsonyabb prioritást a SECAP intézkedések között.

Az ózdi SECAP mitigációs munkarészeiben összességében 18 db intézkedésre teszünk javaslatot. Valamennyi intézkedés esetében – egységes tartalmi és formai keretek között – rövid leírást adunk, azonosítjuk a 2.2.1. fejezetben bemutatott stratégiai célokhoz való kapcsolódást. Megadjuk az intézkedés felelőseit, célcsoportját, vázoljuk a teljes finanszírozási igényt⁴⁴ és a lehetséges finanszírozókat. A 4.3. fejezetben közölt összefoglaló finanszírozási terv egészíti ki az egyes intézkedésekhez rendelt információkat. Hangsúlyozzuk, hogy az intézkedéseknél bemutatott finanszírozási igény tájékoztatási, további döntéseket megalapozó célokat szolgál és nem képeznek kötelezettségvállalást az Önkormányzat részéről.

2.3.1. Lakóépületek energetikai korszerűsítése

LAKÁSÁLLOMÁNY BEMUTATÁSA

Ózd városhoz a 20. század második felében hét másik települést csatoltak, ezen összeépülés ma is meghatározza a város arculatát. A **városközpontban** – a szocializmus évei alatt az iparvárosokra jellemző – iparosított (panelos) építés határozza meg városképet, míg a korábbi falvak jellegzetesen falusias és családi házas beépítésükkel eltérő képet mutatnak. A település arculatát befolyásoló **városkapuk** kedvezőtlen látványt mutatnak: barnamezős építmények találhatók ezen városrészekben, nagy részük leromlott állapotú terület és a szegregátumok nagy része is itt koncentrálódik. A városban jelentős a **házgyári technológiával épült (panelos) lakótelepek** száma, ezek főleg a településközpontban, illetve a Béketelepen koncentrálódnak.

2011-ben Ózdon a lakott lakások és üdülők együttes száma: 14 490 db volt. A lakások száma 10 év alatt 410 db lakással csökkent, emellett nőtt a nem lakott lakások aránya is a lakásállományon belül (5,1%-ról 7,4%-ra) *(lásd 13. táblázat)*.

⁴⁴ Az épületek energetikai korszerűsítéséhez kapcsolódó intézkedéseknél a fajlagos beruházási költségeket a Nemzeti Épületenergetikai Stratégia alapján határoztuk meg. Hangsúlyozzuk, hogy 2016. évet követően az építőipari anyag- és kivitelezési költségek számottevően emelkedtek, azok pontosítására az intézkedések végrehajtása során indikatív árajánlatok bekérésével kerülhet sor.

13. táblázat: A lakóegységek rendeltetése és lakóik Ózdon

Év	Lakások száma (db)				
	Lakott	Nem lakott	Együtt	Távhő fűtés	Egyéb fűtés (földgáz, tűzifa)
2001	14 129	771	14 900		
2011	13 420	1 070	14 490	5 530	8 960

Forrás: Központi Statisztikai Hivatal ⁴⁵

A város **hátrányos helyzetű területein** a lakáskörülmények nem megfelelőek, a lakások döntő része rossz állapotú, felújításra szorul, illetve vannak olyan ingatlanok, melyek esetében csak a lebontás jelenthet megoldást. Ezen területeken a városvezetés kiemelt célja a leromlott területek rehabilitációja, a leszakadással veszélyeztetett városrészek társadalmi, gazdasági, fizikai problémáinak komplex kezelése⁴⁶. A továbbiakban a **lakóépület állomány energetikai szempontból releváns építészeti tényezőit** tekintjük át, ezek az épület jellemző építési technológiája, a geometriája, valamint az esetleges felújítottsági foka.

Az épületek energiafelhasználását jelentősen befolyásoló tényező **az építési technológia**, mely szorosan összefügg az épület **építésének időszakával**, hiszen minden korszaknak megvannak a maga jellemző építési technológiái, így az azonos időszakban emelt épületek jellemzően hőtechnikai minőség szempontjából is hasonlóak. A 2011-es népszámlás adatai alapján, Ózdon a lakások túlnyomó része (kb. 97%-a) 1990 előtt épült, tehát energetikailag elavultak, felújításuk időszerű. A **panelos technológiájú lakóépületekben** kizárólag távhő fűtéssel ellátott lakásokat találunk, míg a **hagyományos építési móddal épült** lakásokban a földgáz-, illetve a tűzifa fűtési mód terjedt el. A fenti táblázat adatai alapján 2011. évben a lakásállomány 38%-a, 5 530 db lakás található panelházban, míg a fennmaradó 62% (8 960 db lakás) hagyományos technológiával épült.

14. táblázat: A lakások és lakott üdülők száma Ózdon építési év szerint

építés éve	1946 előtt	1946–1960	1961–1970	1971–1980	1981–1990	1991–2000	2001–2011	Összesen
lakásszám	1 982	3 317	3 475	3 736	1 550	220	210	14 490
(db)	13,68%	22,89%	23,98%	25,78%	10,70%	1,52%	1,45%	

Forrás: Központi Statisztikai Hivatal ⁴⁷

A SECAP előkészítése, illetve a SEAP felülvizsgálat során az Ózd Város Önkormányzatától kapott adatok és információk alapján megállapítható, hogy **2011 és 2015 között a**

⁴⁵ Népszámlálás 2001, 2011: Területi adatok: Borsod-Abaúj-Zemplén megye, Központi Statisztikai Hivatal, Budapest Éves településszámvetés 2016-os településszerkezetben, Központi Statisztikai Hivatal, Budapest <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haViewer.jsp>

⁴⁶ Ózd Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája, ITS 2014 Konzorcium, Ózd, 2015

⁴⁷ Népszámlálás 2011: Területi adatok: Borsod-Abaúj-Zemplén megye, Központi Statisztikai Hivatal, Budapest http://www.ksh.hu/nepszamlalas/tablak_területi_05

lakóépületek (különösen a panelos épületek) energetikai korszerűsítése terén jelentős előrelépések történtek. A megvalósult felújítások következtében a földgáz és tűzifa fűtéses lakások esetében kb. 35%-os, míg a távfűtéses (panelos épületek) mintegy 23%-os CO₂ kibocsátás csökkenést értek már el: a Béketelepen lévő lakótelepeken már elkezdődött az energetikai korszerűsítése, azonban a városközpontban további beavatkozásokra van szükség.⁴⁸

JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK

A 2.2.2. fejezetben bemutatott „lakóépületek” ágazati kibocsátás-csökkentési célérték a bázisévhez képest 15 129 tonna/év, ami 2015. évhez viszonyítva **további 4 610 t/év CO₂ kibocsátás csökkentési igényt** jelent. E kibocsátás-csökkentési igényt a következő intézkedésekkel javasoljuk teljesíteni:

Intézkedések számszerű kibocsátás-csökkentési célértékkel:

MÉ-1 intézkedés	„Otthon melege +”: Hagyományos építésű, egyedi vagy központi fűtésű családi és társasházak energetikai korszerűsítése		
	<p>Ózd SECAP tevékenységének egyik kiemelt fontosságú területe a lakóépületek energetikai modernizációja. A lakóépületek komplex energetikai felújítása magában foglalja a külső határoló szerkezetek (fal, tető, padlásfödém) utólagos hőszigetelését, az elavult nyílászárók cseréjét, valamint az épületgépészeti korszerűsítést (pl. kazáncsere), illetve esetlegesen a megújuló energia (ezen belül elsősorban napenergia) használatot a használati melegvíz előállítására a hatályos épületenergetikai előírások alapján. Ezen a területen már jelezték lépések történtek 2015-ig, melynek hatására mintegy 35%-os kibocsátás csökkenést értek el, ezt azonban folytatni kell.</p> <p>A tervezett komplex felújítás hatására a lakások energiafogyasztása várhatóan legalább 40%-kal csökken. A komplex energetikai felújítással érintett lakások száma 2030-ig 1 488 db (a földgáz-, illetve tűzifa tüzelésű lakásállomány hozzávetőlegesen 17%-a). Az intézkedés megvalósításával csökken az otthonok energiaszámlája, javulnak a lakhatási feltételek, emelkedik az érintett ingatlanok értéke és összességében 800 t/év CO₂ kibocsátás csökkentés érhető el. Az intézkedés várható ráfordítás igényét a Nemzeti Épületenergetikai Stratégia adatai alapján, a település épületállományának összetételének figyelembe vételével, szakértői becslés alapján állapítottuk meg. Az intézkedés finanszírozása önkormányzati költségvetésen kívüli forrásokból (pl. pályázatok, hitellehetőségek) valósulhat meg, az intézkedés várható előrehaladása a rendelkezésre álló források függvénye.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</p> <p>D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése</p>		
CO₂ kibocsátás-csökkentési célérték:			800 t/év
Felelős, partnerek:	Lakosság, illetve az önkormányzati tulajdonú lakások esetében az Önkormányzat		
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	Lakosság
Finanszírozási igény:	652 millió Ft/év	Lehetséges forrás:	Lakossági források, EU és hazai pályázati forrásokkal kiegészítve

⁴⁸ Ózd Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája, ITS 2014 Konzorcium, Ózd, 2015

MÉ-2 intézkedés	„Panelrekonstrukció”: távfűtéses, iparosított technológiával épült lakóépületek energetikai korszerűsítés		
<p>Az ózdi lakóépületek energetikai modernizációjának lényeges lépése az iparosított technológiával épült lakóépületek komplex energetikai korszerűsítése. Ez magában foglalja a külső határoló szerkezetek (fal, lapostető) utólagos hőszigetelését, az elavult nyílászárók cseréjét, valamint az épületgépészeti korszerűsítést (pl. termosztatikus szelepek), illetve esetlegesen a megújuló energia (ezen belül elsősorban napenergia) használatot a használati melegvíz előállítására, a hatályos épületenergetikai előírások alapján. Ezen a területen már jelelős lépések történtek 2015-ig, melynek hatására mintegy 23%-os kibocsátás csökkenést értek el. A 2030-ig előirányzott komplex panelfelújítások hatására a felújított lakások energiafogyasztása várhatóan legalább 40%-kal csökken. A komplex energetikai felújítással érintett lakások száma 2030-ig 4 153 db (a távhős lakásállomány hozzávetőlegesen 75%-a). Az intézkedés megvalósításával csökken az otthonok energiaszámlája, javulnak a lakhatási feltételek, emelkedik az érintett ingatlanok értéke, valamint javul a városkép, és összességében 1 809 t/év CO₂ kibocsátás csökkentés érhető el.</p> <p>Az intézkedés várható ráfordítás igényét a Nemzeti Épületenergetikai Stratégia adatai alapján, a település épületállományának összetételének figyelembe vételével, szakértői becslés alapján állapítottuk meg. Az intézkedés finanszírozása önkormányzati költségvetésen kívüli forrásokból (pl. pályázatok, hitellehetőségek) valósulhat meg, az intézkedés várható előrehaladása a rendelkezésre álló források függvénye.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</p> <p>D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése</p>			
CO₂ kibocsátás-csökkentési célérték:			1 809 t/év
Felelős, partnerek:	Lakosság, illetve az önkormányzati tulajdonú lakások esetében az Önkormányzat		
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	Lakosság
Finanszírozási igény:	639 millió Ft/év	Lehetséges forrás:	Lakossági források, EU és hazai pályázati forrásokkal kiegészítve

MÉ-3 intézkedés	„Fűts okosan tűzifával”: földgáz- és/vagy szénfűtésű lakóépületek áttérése tűzifa energiahordozóra		
<p>Ezen intézkedésben a földgáz és/vagy széntüzelésű lakóépületek hőtermelő berendezésének (illetve az ehhez kapcsolódó infrastruktúrának) átalakítását javasoljuk, hogy alkalmas legyen tűzifa energiahordozó használatára, a mai korszerű technológia (pl. faelgázosító kazán) alkalmazásával. Lényeges, hogy az intézkedés nem vezethet a levegőminőségi-állapot romlásához, a szálló por szennyezés növekedéséhez. Az épületgépészeti átalakítással érintett lakások száma 2030-ig 893 db (a település földgáz és/vagy széntüzelésű lakásállományának kb. 10%-a). Az intézkedés megvalósításával csökkenhet az otthonok energiaszámlája, javul a lakások hőkomfortja, emelkedik az érintett ingatlanok értéke és összességében 1 200 t/év CO₂ kibocsátás csökkentés érhető el.</p> <p>Az intézkedés várható költségeit szakértői becsléssel állapítottuk meg. Az intézkedés finanszírozása önkormányzati költségvetésen kívüli forrásokból (pl. pályázatok, hitellehetőségek) valósulhat meg, az intézkedés várható előrehaladása a rendelkezésre álló források, valamint a tűzifa és a földgáz lakossági fogyasztói árának függvénye.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</p> <p>D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése</p>			
CO₂ kibocsátás-csökkentési célérték:			1200 t/év
Felelős, partnerek:	Lakosság		
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	Lakosság
Finanszírozási igény:	103 millió Ft/év	Lehetséges forrás:	Lakossági források, EU és hazai pályázati forrásokkal kiegészítve

MÉ-4 intézkedés	„Átmenet egy megfelelő életminőségű, alacsony rezsiű lakásállomány felé”: energiahatékony új építés és az energiapazarló, gazdaságosan nem felújítható épületek fokozatosan használaton kívülre kerülnek		
<p>A demográfiai tendenciák, illetve a használaton kívüli lakások jelenlegi arányának figyelembevételével feltételezhető, hogy az ózdi lakásállomány 5%-a tartósan nem lakottnak tekinthető. Mivel a leginkább elavult, nagy energiafelhasználású lakásokat hagyják el lakóik az évek során, ez számottevően mérsékli a lakóépületek energiafogyasztását és a hozzá kapcsolódó CO₂ kibocsátását.</p> <p>Ugyanakkor az új építésű lakások energiafelhasználása (feltételeztük, hogy – a jelenlegi Borsod-Abaúj-Zemplén megyei új lakásépítési ütemet feltételezve a továbbiakban is – 2030-ig összességben 240 db új lakás épül Ózdon) növeli a CO₂ kibocsátást, ez azonban a szigorodó épületenergetikai követelmények következtében folyamatosan csökken. 2015-től csak ún. költségoptimalizált, 2020-tól pedig csak ún. közel nulla energiafelhasználású épületek építhetők a 7/2006 TNM rendelet alapján, így az újonnan épülő lakások energiafelhasználása és CO₂ kibocsátása kb. 30-75%-kal alacsonyabb lesz, mint a meglévő épületeké. Ezen két tényező különbözeteként 801 t/év CO₂ kibocsátás megtakarítás adja az intézkedéshez kapcsolódó CO₂ csökkentési szükségletet.</p> <p>Az intézkedés várható költségeit a Központi Statisztikai Hivatal 2015-ös új lakásépítési adatai alapján, szakértői becsléssel állapítottuk meg.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</p> <p>D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyágának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése</p>			
CO₂ kibocsátás-csökkentési célérték:			801 t/év
Felelős, partnerek:	Lakosság		
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	Lakosság
Finanszírozási igény:	462 millió Ft/év	Lehetséges forrás:	Lakossági források

További, kiegészítő intézkedések (kibocsátás-csökkentési tartalék):

A lakosság energiafogyasztása a települési energiafogyasztás számottevő részét képezi, így a települési energiafogyasztás fenntartható irányba való tereléséhez elengedhetetlen a lakosság bevonása és aktív közreműködése. A lakossági energiafelhasználás jelentős hányada a lakóépületek fenntartására és a mindennapos háztartási folyamatok energiával történő kiszolgálására fordítódik. Az energiafelhasználás csökkentése érdekében szükséges a meglévő lakóépületek korszerűsítése (fűtés, nyílászárók, hőszigetelés stb.), az új épületek energiatakarékos tervezése és építése (megújuló energiaforrások: napelem, napkollektor, hőszivattyú; korszerű építési anyagok és berendezések stb.), valamint a háztartási eszközök vásárlásakor és cseréjekor az energiatakarékosabb berendezések előnyben részesítése. **E beruházások megvalósulása – ahogy az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv⁴⁹ is megállapítja – az anyagi lehetőségek mellette az energiafogyasztói ismeretek és szemlélet fejlesztését is igényli.**

A klímavédelem szempontjából nemcsak az energiafelhasználás mértéke, hanem a felhasznált energiahordozók fajtája is fontos. A klímavédelem érdekében az épületek fűtése terén előtérbe kell kerülnie a megújuló energiaforrások alkalmazásának, a lakóépületek

⁴⁹ A Kormány 1602/2015. (IX. 8.) Korm. határozata az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Tervről

esetében a napelemek, napkollektorok, hőszivattyúk vagy a hagyományosnak számító tűzifa környezetkímélő, helyes használatának (például „Fűts okosan!” kampány⁵⁰).

A településen a lakosság körében elterjedt a hulladékok fűtési célú elégetése, mely nemcsak általánosságban a légkört, de közvetlenül az emberi egészséget is nagymértékben károsítja. Kiemelt fontosságú a lakosság tájékoztatása a negatív hatásokról és a jogi szabályozásról annak érdekében, hogy a hulladékok égetése terén a lakosság magatartása tudatosabbá váljon. A lakossági folyamatok energiafelhasználásának csökkentése tehát alapvető szereppel bír, így a tájékoztatás és ösztönzés, a lakosság bevonása is szükségszerű. Érdemes a lakosság ösztönzésénél, információval történő ellátásakor a figyelmet a pénzügyi megtakarítási lehetőségekre, megtérülési időkre és az esetleges pályázati forrásokra is felhívni. Kiemelten fontos a közös képviselők figyelmét is felhívni a lehetőségekre, aktualitásokra, mert így általuk nagyobb közösségek juthatnak naprakész információhoz.

MÉ-5 intézkedés		Lakossági „energia tanácsadó-pont” létrehozása	
Az „energia tanácsadó-pont” havi egy alkalommal ingyenes tájékoztatást nyújt a lakosság számára energiagazdálkodási kérdésekben – előadás, tanácsadás, illetve kiadványok formájában. Az intézkedés elsődleges célja a lakóépületállomány energiafelhasználásának csökkentése .		A tájékoztatás az alábbi témakörket foglalja magában:	
		<ul style="list-style-type: none"> – Energetikai lakóépület felújítás hőszigetelési és épületgépészeti lehetőségei (családi és társasházak); – Napelemek, napkollektorok elhelyezése lakóépületeken (családi és társasházak); – Hőszivattyúk alkalmazási lehetősége lakóépületeken (családi és társasházak); – „Fűts okosan tűzifával!”, „Fűts okosan – ne tüzelj hulladékkal!” szemléletformálási kampány; – Háztartási villamosenergia takarékoság előmozdítása; – Pályázati, hitel konstrukciók stb. tanácsadás; – Kivitelezési tanácsadás. 	
		A lakossági „energia tanácsadó-pont” egyben tájékoztatást nyújt a közlekedési eredetű energiahasználat csökkentési lehetőségeiről is (részletes intézkedést lásd a 2.3.6. fejezet „Környezetbarát közlekedési szokások elterjesztése” intézkedés alatt).	
		Az energia tanácsadó napot érdemes egy állandó napra tenni (pl. minden hónap első szerdája), és annak időpontját megjeleníteni Ózd város honlapján ⁵¹ és a helyi sajtóban (pl. Lényeg – A város lapja; Visszhang – Ózdi Magazin). Az írásos formában való ismeretterjesztéshez javasolt országosan, ingyen elérhető klíma kiadványokat alkalmazni. Az „energia tanácsadó-pont” működtetésébe javasolt a helyi civil szervezetek, ingatlanközvetítők, a településen dolgozó építész tervezők, közeli generálkivitelezők, építési, épületgépészeti vállalkozások, bankok stb. bevonása. A konkrét szemléletformálási akciókat az Önkormányzat éves költségvetésében javasolt tervezni. Az energia tanácsadó-pont működtetése a bevont vállalkozások reklámjain keresztül szponzorációval is fenntartható.	
		Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:	
D-1.		Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése	
D-2.		Karbonsemleges villamosenergia termelés	
D-5.		Energiatudatosság javítása	
Felelős, partnerek:		Önkormányzat	
Időtáv:		2018-2030	Célcsoport: Lakosság
Finanszírozási igény:		600 ezer Ft/év	Lehetséges forrás: Önkormányzat, vállalkozók

⁵⁰<http://www.futsokosankampany.hu/>

⁵¹<https://www.ozd.hu>

MÉ-6 intézkedés	Iskolai bemutató program a településen megvalósult energetikai beruházásokról
	<p>Az Önkormányzat – az iskola pedagógusaival közösen – szervezzen bemutató programot a településen megvalósult energetikai beruházásokról. Az ózdi általános és középiskolákban a program egymást követő időpontokban kerüljön megrendezésre, így költségkímélő módon elegendő egyetlen vándor „Ózdi energetikai tablót készíteni”. A program az alábbi elemeket foglalja magában:</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Ózdi energetikai tábló” (információs táblák) készítése és kihelyezése az iskola aulájában/folyosóin; – Ismertető előadás és beszélgetés az iskolai oktatás keretén belül (pl. környezetismeret óra, osztályfőnöki óra) vagy szakkörön; – „Energia-est” szervezése a program keretén belül: ismertető előadás és interaktív programpontok, beszélgetés szülőkkel és diákokkal az iskolán belül; – Terepgyakorlati látogatás „best practice” helyszínekre, a gyakorlati példa, a megvalósult beruházás helyszíni bemutatása (pl. napelem park, jelentősebb épületek, hőközpontok stb.) <p>A programmal párhuzamosan kerülhet sor a „Ki tud többet a klímaváltozásról?” vándordíj általános és középiskolás diákok számára szervezett rajzversenyre, fotópályázatra és vetélkedőre (lásd 3.3.5. fejezet, az adaptációs szemléletformálás részeként). Az iskolai bemutató program szervezésébe és kivitelezésébe érdemes a helyi civil szervezeteket, a jelentős energetikai beruházásokat megvalósított vállalkozásokat stb. is bevonni. A konkrét szemléletformálási akciók az Önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni.</p> <p>Az iskolai bemutató program működtetése a bevont vállalkozások reklámjain keresztül szponzorációval is fenntartható.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</p> <ul style="list-style-type: none"> D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése D-2. Karbonsemleges villamosenergia termelés D-5. Energiatudatosság javítása
Felelős, partnerek:	Iskolafenntartók
Időtáv:	2018-2030
Célcsoport:	Lakosság (tanulók, szülők)
Finanszírozási igény:	50 ezer Ft/év
Lehetséges forrás:	Önkormányzat, vállalkozók

2.3.2. Középületek energetikai korszerűsítése

KÖZÉPÜLETEK BEMUTATÁSA

Ózd városban a következő középületek találhatók:

15. táblázat: Ózdi középületek listája

Intézmény neve, címe	Építés éve	Alapterület (m ²)	Fűtési mód
Bölcsődék			
Katona József úti Bölcsőde (Katona József út 2-4.)	1982	1011	Távhő
Újváros téri Bölcsőde (Újváros tér 7.)	1979	1227	Távhő
Óvodák			
Ózdi Városház központi Óvodák (Katona József út 7.)	1976	726,51	Távhő
Ózdi Városház központi Óvodák (Nemzetőr Úti Tagóvodája, Nemzetőr út 18.)	1972	1059	Távhő
Ózdi Városház központi Óvodák (Alkotmány Úti Tagóvodája, Alkotmány út 2.)	1910	836	Távhő
Ózdi Városház központi Óvodák (Mogyorósvölgy 2/A.)	1980	376	Földgáz

Intézmény neve, címe	Építés éve	Alapterület (m ²)	Fűtési mód
Ózdi Béke Telepi Óvodák (Újváros tér 2.)	1979	1747	Távhő
Ózdi Béke Telepi Óvodák Árpád Vezér Úti Tagóvodája (Árpád vezér út 33.)	1964	588	Távhő
Ózdi Petőfi Úti-Csépanyi Összevont Óvoda Csépanyi Tagóvodája (Csépanyi út 214.)	1948	273	Földgáz
Ózdi Petőfi Úti-Csépanyi Összevont Óvoda Somsályi Tagóvodája (Somsályi út 15.)	1935	210	Földgáz
Ózdi Petőfi Úti-Csépanyi Összevont Óvoda Damjanich Úti Tagóvodája (Damjanich út 3.)	1950	201	Földgáz
Ózdi Petőfi Úti-Csépanyi Összevont Óvoda (Petőfi út 26-28.)	1976	489	Földgáz
Ózdi Sajóvárkony-Táblai Összevont Óvoda Bánszállási Tagóvodája (Bánszállás telep 30.)	1905	100	Földgáz
Ózdi Sajóvárkony-Táblai Összevont Óvoda (Tétény vezér út 1.)	1980	376	Földgáz
Ózdi Sajóvárkony-Táblai Összevont Óvoda Virág Úti Tagóvodája (Virág út 27.)	1964	540	Földgáz
Általános iskolák			
Ózdi Apáczai Csere János Általános Iskola (Kőalja út 149.)	1967	1378	Földgáz
Ózdi Árpád Vezér Általános Iskola (Árpád vezér út 13.)	1959	8060	Távhő
Bolyky Tamás Általános Iskola (Bolyky Tamás utca 42.)	1983	3356	Távhő
Csépanyi Általános Iskola (Csépanyi út 117.)	1957	1011	Földgáz, Fa, Szén
Ózdi Petőfi Sándor Általános Iskola (Petőfi út 18-20.)	1957	2191	Földgáz
Sajóvárkonyi Általános Iskola (Mekcsey I. út 205.)	1790	1814	Földgáz, Faapríték
Újváros Téri Általános Iskola (Újváros tér 1.)	1978	3591	Távhő
Vasvár Úti Általános Iskola (Vasvár út 37/A.)	1977	4971	Távhő
II. János Pál Katolikus Általános Iskola (Bem út 8.)	1982	4140	Távhő
II. János Pál Katolikus Általános Iskola (Bem út 12.)	1982	1800	Távhő
Középiskolák			
Ózdi József Attila Gimnázium, Szakgimnázium és Kollégium (Bem út 14.)	1950	3649	Távhő
Ózdi SzC Bródy Imre Szakgimnáziuma (Petőfi út 20.)	1967	4593	Földgáz
Ózdi SzC Gábor Áron Szakképző Iskolája (Bolyki főút 2.)	1966	3293	Távhő
Széchenyi István Katolikus Gimnázium és Szakgimnázium (48-as út 6.)	2008	3936	Távhő
Művelődési ház, kultúrközpont, könyvtár, mozi, színház			
ÓMI Városi Művelődési Központ (Olvasó), Gyár út 4.)	1924	4500	Távhő
ÓMI Városi Könyvtár (Petőfi tér 1.)	1910	875	Távhő
Kaszinó/Technikai Háza (Gyár út 2.)	1910	2260	Távhő
Sajóvárkonyi ÁMK Könyvtár (Mekcsey út 199.)	1974	87	Földgáz
Cinema Ózd – Civil Ház (Árpád vezér út 29.)	1976	1379	Távhő
Fedett sportlétesítmények, fedett uszodák, termálfürdők			
Marosi István Városi Sportcsarnok (Brassói út 1.)	1991	1650	Távhő
Városi Thermárium és Tanuszoda (Brassói út 2.)	2008	1628	Távhő
Polgármesteri Hivatal, bíróság, földhivatal, egyéb közigazgatási, hatósági épület			
Ózdi Polgármesteri Hivatal (Városház tér 1.)	2003-1960	4714	Távhő
Észak-magyarországi Regionális Egészségbiztosítási Pénztár Ózd – Ügyfélszolgálati Iroda (Gyár út 6.)	1950	1134	Távhő
Ózdi Rendőrkapitányság (Jászi Oszkár út 2.)	1992	4000	Távhő
Ózdi Járásbíróság (Jászi Oszkár út 1.)	1992	1480	Távhő
Múzeumok, közgyűjtemények			

Intézmény neve, címe	Építés éve	Alapterület (m ²)	Fűtési mód
ÓMI Városi Múzeum (Gyár út 10.)	1950	3560	Távhő
Idősek otthona			
ÓTSZEGYII Szent István úti intézményi egység (Szent István út 10.)	1970	1073	Távhő
ÓTSZEGYII Szabolcs közti intézményi egység (Bolyki főút 11.)	1961	580	Távhő
ÓTSZEGYII Bulcsú úti intézményi egység (Bulcsú út 1.)	1963	593	Távhő
Bolyky Tamás úti Idősek Klubja (Bolyky Tamás út 15.)	1985	300	Távhő
Szakorvosi rendelő intézetek, kórházak			
Almási Balogh Pál Kórház (Béke u. 1-3.)	1945/2016	10 146	Távhő

JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK

Intézkedések számszerű kibocsátás-csökkentési célértékkel:

Az alábbiakban meghatározott CO₂ kibocsátási célértékek csupán azon középületekre szorítkoznak, melyek jelenleg az Önkormányzat fenntartásában vannak (pl. bölcsődék, óvodák, kulturális intézmények, sport létesítmények). Azonban az épületekhez köthető CO₂ kibocsátás nem korlátozható csupán ezen középületekre, a többi köz-, illetve szolgáltató épületet is szükséges bevonni, de ezeket jelen SECAP keretében csupán kiegészítő intézkedésként javasolhatjuk.

Az ózdi középületek energetikai korszerűsítése terén jelentős fejlesztések valósultak meg az utóbbi években, melyek eredményeként mintegy 11%-kal mérséklődött 2008 és 2015 között a középületek fűtési energiafelhasználása, ezáltal az intézmények fenntartási költsége csökkent.

MÉ-7 intézkedés	Önkormányzati kezelésű, földgáz fűtésű középületek energetikai felújítása		
<p>A földgáz fűtésű önkormányzati és szolgáltató épületeken 2010 és 2015 közötti időszakban megvalósult felújítások hozzávetőlegesen 7%-os CO₂ megtakarítást eredményeztek, ám 2030-ig további jelentős felújításokra van szükség. Az Önkormányzat által fenntartott földgázzal fűtött épületek összes bruttó alapterülete kb. 2 600 m². Ezen épületek közel 52%-át szükséges a közel nulla energiafelhasználás szintre felújítani 2030-ig. A követelményeket a 7/2006 TNM rendelet tartalmazza: ez magában foglalja az épület komplex energetikai felújítását (határoló szerkezetek nagy fokú hőszigetelését, nyílászáró cserét, épületgépészeti korszerűsítést) és a megújuló energia használatot (pl. napelem, napkollektor). Az intézkedés várható költségeit a Nemzeti Épületenergetikai Stratégia adatai alapján, a település épületállományának összetételének figyelembe vételével, szakértői becslés alapján állapítottuk meg.</p> <p><i>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</i></p> <p>D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése</p>			
CO₂ kibocsátás-csökkentési célérték:			349 t/év
Felelős, partnerek:	Önkormányzat		
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	Önkormányzat
Finanszírozási igény:	7 millió Ft/év	Lehetséges forrás:	állami támogatás, EU pályázatok, önkormányzati forrás

MÉ-8 intézkedés	Önkormányzati kezelésű, távfűtéses középületek energetikai felújítása		
	<p>A távfűtéses önkormányzati épületekben a 2010 és 2015 közötti időszakban megvalósult felújítások hozzávetőlegesen 14%-os CO₂ megtakarítást eredményeztek. 2030-ig azonban – a meghatározott célértékek elérése érdekében – további jelentős felújításokra van szükség. Az Önkormányzat által fenntartott, távfűtéses épületek (pl. bölcsődék, óvodák, idősek otthona, kórház) összes bruttó alapterülete kb. 40 000 m², ennek közel 48%-át szükséges a közel nulla energiafelhasználású szintre felújítani 2030-ig. A követelményeket a 7/2006 TNM rendelet tartalmazza: ez magában foglalja az épület komplex energetikai felújítását (határoló szerkezetek nagy fokú hőszigetelését, nyílászáró cserét, épületgépészeti korszerűsítést), illetve a megújuló energia használatot (pl. napelem, napkollektor). Az intézkedés várható költségeit a Nemzeti Épületenergetikai Stratégia adatai alapján, a település épületállományának összetételének figyelembe vételével, szakértői becslés alapján állapítottuk meg.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</p> <p>D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése</p>		
	CO₂ kibocsátás-csökkentési célérték:		795 t/év
Felelős, partnerek:	Önkormányzat		
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	Önkormányzat
Finanszírozási igény:	103 millió Ft/év	Lehetséges forrás:	állami támogatás, EU pályázatok, önkormányzati forrás

További, kiegészítő intézkedések (kibocsátás-csökkentési tartalék):

A települési energiafogyasztás jelentős részét képezi az önkormányzati és állami intézmények energiafelhasználása. Ezen energiahasználat részét képezi a középületek fenntartásán kívül az épületekben folyó tevékenység villamosenergia igénye is (pl. irodai berendezések, világítás). Ezzel szoros összefüggésben nem elég csupán a középületek épületenergetikai jellegű korszerűsítését célul kitűzni, hanem a felhasznált eszközök villamosenergia igényét is szükséges csökkenteni. Ennek érdekében a beszerzéseknél, közbeszerzéseknél hangsúlyos szerepet kell, hogy kapjon a **zöld beszerzés, közbeszerzés**: a beszerzés során a „környezetbarátabb”, energiatakarékos termékek kiválasztása javasolt. Fontos megjegyezni, hogy a szóban forgó termékek nem jelentenek minden esetben plusz költségterhet a beszerző számára, viszont energiatakarékosságukon keresztül megtakarítást eredményeznek.

A későbbiekben a klímavédelmet és a fenntarthatóságot nemcsak elektronikai eszközök zöld beszerzése, hanem a **helyi (elsősorban élelmiszer) termékek beszerzésének támogatása** is szolgálja. Hiszen minél közelebbről kerül a termék a felhasználási helyre, annál kisebb szállítási CO₂ kibocsátás lép fel.

MÉ-9 intézkedés	Önkormányzati intézményeknél „zöld” közbeszerzés az energiahatékony elektromos eszközökre és berendezésekre
	<p>Ózd Város Önkormányzatának beszerzési folyamataiban jelenjen meg, érvényesüljön a „zöld beszerzés”, „zöld közbeszerzés” elve. A pályázati kiírásoknál – a közbeszerzési jogszabályok által megengedett lehetőségek keretein belül – érvényesítsenek környezetvédelmi, klímavédelmi, energiatakarékossági elveket. Ily módon az intézmény fenntartásához (pl. épületgépészeti berendezések; épületvilágítási termékek: mozgásérzékelők, izzók, lámpák stb.), valamint a munkafolyamatokat és egyéb folyamatokat kiszolgáló termékek (kijelző készülékek, számítógépek, fénymásolók, hűtők, mikrók stb.) esetében az Önkormányzat szerezzen be energiatakarékosabb terméket. (A későbbiekben a „zöld” beszerzés kiterjeszthető az élelmiszer beszerzésekre, mely során részesüljenek előnyben a helyi termelők áruai is, hozzájárulva ezzel mind a klímavédelemhez, mind a helyi gazdaság fejlődéséhez.)</p> <p>Az intézkedés közvetlen célja a Önkormányzat közbeszerzési szabályzatának módosítása, kiegészítése. Az intézkedés eredményei, energiahatékony eszközök, helyi termékek beszerzése, mint „best practice” kommunikálásra kerülhet a középületekben információs táblák kihelyezésével, vagy megjelenhet Ózd város honlapján⁵² és a helyi sajtóban (pl. Lényeg – A város lapja; Visszhang – Ózdi Magazin) a „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos”-ban, vagy akár a „Klímafesztivál” témájaként. Az így elért eredmények közvetett módon az információs eszközök segítségével hozzájárulnak a lakosság szemléletformálásához.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</p> <p>D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése</p> <p>D-5. Energiatudatosság javítása</p>
Felelős, partnerek:	Önkormányzat
Időtáv:	2018-2030
Finanszírozási igény:	-
	Célcsoport: Önkormányzat, önkormányzati intézmények Lehetséges forrás: -

MÉ-10 intézkedés	Állami (nem önkormányzati) kezelésű épületek energetikai felújításának előmozdítása: középület-kezelői munkacsoport létrehozása
	<p>Az intézkedés részeként Ózd Város Önkormányzatának koordinációjával alakuljon egy városi középület-kezelői munkacsoport, mely magában foglalja a településen működő állami fenntartású intézmények műszaki vezetőit, energetikusait, karbantartóit. A csoport évente kétszer tartson ülést, melyben interaktív módon megosztják egymással a középületek fenntartásának energetikai kérdéseit, a fejlesztési lehetőségeket és a már megvalósult épületenergetikai korszerűsítések tapasztalatait, a rendelkezésre álló információkat (kivitelezési, pályázati stb.). Míg ez az intézkedés nem igényel külön forrásokat, addig a hasznos információk átadása jelentős energia- és költségmegtakarításokhoz vezethet. A csoport működésébe továbbá bevonhatók egyéb külső vállalkozók, tervezők, kivitelezők is, akik piaci tapasztalataikkal ugyancsak hozzájárulhatnak a hatékony működéshez.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</p> <p>D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése</p> <p>D-5. Energiatudatosság javítása</p>
Felelős, partnerek:	Önkormányzat, Nem önkormányzati középület kezelők
Időtáv:	2018-2030
Finanszírozási igény:	-
	Célcsoport: Állami intézmények műszaki vezetői, energetikusai, karbantartói stb. Lehetséges forrás: -

⁵² <https://www.ozd.hu>

2.3.3. Kereskedelmi és szolgáltató épületek energetikai korszerűsítése

KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ ÉPÜLETEK BEMUTATÁSA

Ózd városban a következő kereskedelmi és szolgáltató épületek találhatók:

16. táblázat: Ózdi kereskedelmi és szolgáltató épületek⁵³ listája

Intézmény neve, címe	Építés éve	Alapterület (m ²)	Fűtési mód
TESCO Ózd Hipermarket (Brassói út 3.)	2006	7880	Földgáz
INTERSPAR Hipermarket (Sárli út 4.)	2008	7886	Földgáz
Penny Market (Zrínyi Miklós út 14.)	1999	945	Földgáz
LIDL Áruház (Sárli út 2.)	2010	2161	Földhő, Földgáz
ALDI Áruház (Jászi Oszkár út 4.)	2018	1641	Földgáz
Ózd 1-es Posta (Munkás utca 14.)	1996	542	Távhő
Hotel Ózd (Ív út 9.)	1957	432	Távhő
Acapella Étterem (Vasvár út 37.)	2008	547	Földgáz
Zöld Panzió (Bolyky Tamás utca 4.)	1980	540	Földgáz
Suzuki Kaiser Autószalon (Kőalja út 111.)	1995	1100	Földgáz
Ózd Vasútállomás (Volny József út 4.)	1957	18335	Földgáz
Ózd Autóbusz-állomás (Munkás út 1.)	1980	15768	Távhő

JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK

Megjegyezzük, hogy nem áll rendelkezésünkre részletes információ a kereskedelmi és szolgáltató épületek energetikai helyzetéről és fejlesztési törekvéseiről. Ezen túlmenően az Önkormányzatnak meglehetősen korlátozott lehetőségei vannak a kapcsolódó vállalkozási tevékenység fejlesztéseinek befolyásolására, nyomon követésére. Ezek figyelembevételével a **kibocsátás-csökkentési célérték teljesítésében nem számolunk a kereskedelmi és szolgáltató épületek energiaracionalizálási eredményeivel, hanem a célérték elérési tartalékaként tekintünk e szektorra.** Ennek figyelembevételével a következő intézkedést javasoljuk:

Kiegészítő intézkedések (kibocsátás-csökkentési tartalék):

A középületek energetikai korszerűsítésének mintájára ugyancsak kiemelkedő fontosságú a kereskedelmi és szolgáltatói szektor energiafelhasználása, klímavédelemben betölthető potenciális szerepe. Ennek értelmében az Önkormányzat tudástranszfer által jelentősebb költségráfordítás nélkül ösztönözheti az ágazat résztvevőit energiahatékonyságuk növelésére.

⁵³ Legalább 400 m² alapterülettel, önálló épületben elhelyezkedve

MÉ-11 intézkedés	Információs fórum a kereskedelmi és szolgáltatói ágazat épületüzemeltetőivel a megvalósult és tervezett energiaracionalizálási fejlesztésekről		
<p>Az intézkedés részeként Ózd Város Önkormányzata szervezzen évi egy alkalommal nyílt fórumot, ahol lehetőséget kapnak a kereskedelmi és szolgáltatói ágazat helyi szereplői (pl. TESCO Ózd Hipermarket, LIDL Áruház, Hotel Ózd), hogy bemutathassák megvalósult és tervezett energiaracionalizálási fejlesztéseiket. Az intézkedés eredményei, energiahatékony beruházások, „jó gyakorlatok”, energetikai projektek eredményei kommunikálásra kerülhetnek, mintegy önkéntes információ szolgáltatásként, és egyben reklámként. Az eredmények bemutatása történhet bemutató előadások, plakátok, kiadványok formájában is. Az eredmények bemutatása mellett a fórumon lehetőség nyílik interaktív csoport megbeszélésekre is, ahol a résztvevők megoszthatják konkrét tapasztalataikat, feltehetik egymás felé felmerülő kérdéseiket stb. A fórum a lakosság számára is nyitott, időpontjáról, és később az eredményéről szóló információk Ózd város honlapján (www.ozd.hu) és a helyi sajtóban (pl. Lényeg – A város lapja; Visszhang – Ózdi Magazin), a „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos”-ban, vagy akár a „Klímafesztivál”-on egyaránt közzé tételre kerülnek.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</p> <p>D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése</p> <p>D-5. Energiatudatosság javítása</p>			
Felelős, partnerek:		Önkormányzat, Kereskedelmi és szolgáltató épületek üzemeltetői	
Időtáv:		Célcsoport:	Kereskedelmi és szolgáltató létesítmények műszaki vezetői, energetikusai, karbantartói, lakosság, helyi kkv-k stb.
Finanszírozási igény:		Lehetséges forrás:	-

2.3.4. Távhő termelés átállása megújuló energiahordozóra

TÁVHŐTERMELÉS ÉS SZOLGÁLTATÁS JELENLEGI HELYZETE

A településen 2008-ban 84 417 MWh volt a 100%-ban földgáz alapon kibocsátott távhő mennyisége, a távhőtermeléshez szükséges földgáz mennyisége 97 222 MWh volt. 2015-re kis mértékben csökkent 2008-hoz képest a távhő-előállítás és ezzel párhuzamosan a földgáz, mint primer energiahordozó felhasználása is: 2015-ben 80 268 MWh volt a kibocsátott távhő mennyisége, az ehhez szükséges földgázbevitel 86 941 MWh-ra csökkent.

A távhő felhasználással összefüggő CO₂ kibocsátás 2015-ben 15 300 t/év értékű volt, amely a 2008-as értékhez viszonyítva jelentősen, 4 200 t/év mértékben csökkent. **A település 2030-ra előirányzott kibocsátás csökkentéséhez szükséges, hogy a távhő szektorban is további kibocsátás mérséklődést érjenek el.** Ennek egyik eszköze a távhővel ellátott épületek energiaszükségleteinek csökkentése az épületek korszerűsítésével, emellett a szektorban szükséges további kibocsátás csökkentést a távhő előállítás földgáz ráfordításának biomasszával történő részbeni kiváltásával lehet elérni. Ehhez jó kiindulási alapot jelent, hogy a településnek jelentős biomassza termelési lehetőségei vannak. Az Ózd közigazgatási területén található erdőterületen feltételezve a fenntartható módon folytatott biomassza célú

erdőkitermelési tevékenységet, évente kb. 45 000 MWh biomassa termelési potenciállal lehet számolni.⁵⁴

Intézkedések számszerű kibocsátás-csökkentési céltértékkel:

MT-1 intézkedés		Távhőtermelés átállása biomasszára	
<p>Ózd CO₂ kibocsátásának közel 30%-a a távhőfelhasználáshoz kapcsolódik, a távhő előállításához felhasznált tüzelőanyag földgáz. E kibocsátás jelentős mértékben csökkenthető, amennyiben a jelenleg távhő előállításra felhasznált földgáz egy részét biomasszával váltják ki. Figyelembe véve a település 2030-as kibocsátás-csökkentési célkitűzéseit, hosszabb távon szükség van a távhő felhasználás jelentős, 35%-os csökkentésére, és ezzel párhuzamosan az alacsonyabb mennyiségű távhő előállításához felhasznált földgáz megközelítően 50%-ának biomasszával történő kiváltására. Ezzel a földgáz kiváltással kb. 6 100 t/év CO₂ kibocsátás csökkenést lehet elérni.</p> <p>A távhő előállítás tüzelőanyagának megválasztása gondos előkészítést igényel, mivel nemcsak a kibocsátás csökkenést, hanem más fontos műszaki, gazdasági, környezetvédelmi szempontokat is mérlegelni kell. Ilyen például a felhasználásra elérhető biomassa ára (a földgázzal összevetve), a gazdaságos szállítási távolságból elérhető biomassa mennyisége, a biomassa tüzeléshez szükséges kiegészítő létesítmények (tároló stb.) elhelyezhetősége, a keletkező hamu hasznosítása.</p> <p>Ózdon 2018-ban folyamatban van egy KEHOP támogatású biomassa alapú távhő projekt megvalósítása, azonban az ott tervezett 27%-os biomassa arány várhatóan nem lesz elegendő a dekarbonizációs törekvések eléréséhez. Ugyanakkor jelenleg rövid távon nincs lehetőség a kiváltási arány növelésére, ezért a kívánt 50% körüli kiváltást reálisan csak távlati célként lehet kitűzni. Vizsgálni kell azonban további földgáz kiváltási lehetőségeket is, mint például a szelektív hulladékgyűjtésből származó anyagok energetikai célú hasznosítását a távhő ellátásban. (Az intézkedés megvalósulása az aktuális pályázati lehetőségek és a földgáz/biomassa beszerzési ár viszonyának függvénye.)</p> <p>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</p> <p>D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése</p> <p>D-3. Alacsonyabb CO₂ kibocsátású távhő-termelés elősegítése</p>			
		CO₂ kibocsátás-csökkentési céltérték:	6 142 t/év
Felelős, partnerek:		Önkormányzat, távhőtermelő gazdasági szereplő	
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	Távhőtermelő, távhőszolgáltató valamint közvetve a távfűtéses épületek tulajdonosai, kezelői
Finanszírozási igény:	1000-1200 millió Ft ⁵⁵	Lehetséges forrás:	EU támogatási források, állami támogatás, távhő termelő saját forrása

⁵⁴ Ózd Város Önkormányzata Képviselő-testületének 64/2013. (III. 28.) határozata a City Sec projekt keretében elkészített „Ózd Település Fenntartható Energia Akcióterve” elfogadásáról

⁵⁵ Szakértői becslés a KEOP és KEHOP pályázati konstrukciókban megvalósult hasonló projektek alapján

2.3.5. Villamosenergia termelés (naperőmű)

MV-1 intézkedés		Naperőmű (napelem park) létesítése	
<p>Ózd CO₂ kibocsátásának kb. 25%-a a villamosenergia-felhasználással függ össze. A villamos energia esetében is várható, hogy különböző intézkedések eredményeként az igények csökkennek a jövőben, azonban ennek hatását ellensúlyozni fogja az életszínvonal emelkedése, a lakások felszereltségének előrelátható növekedése, és a gazdasági teljesítmények növekedéséből adódó villamosenergia-igénynövekedés. Ennek következtében számottevő csökkenéssel a villamosenergia-igények jövőbeli alakulásánál nem lehet számolni. Ennek ellenére lehetőség van arra, hogy a közel azonos villamosenergia-felhasználás mellett is jelentősen csökkenjen a villamos energiával összefüggő CO₂ kibocsátás mértéke, melynek útja a villamos energia termelés napenergiára történő részbeni átállítása. Az észak-magyarországi régióban az energiatermelési célra alkalmas napsütéses órák száma 1100-1200 körül mozog. Az elmúlt években a napelemek világpiaci ára erőteljesen csökkent, ennek hatására is jelentősen megnőtt a hazai beruházók érdeklődése a napelem parkok, naperőművek (PV) iránt. Az ország számos településén épült az elmúlt néhány évben kisebb-nagyobb teljesítményű naperőmű. Borsod-Abaúj-Zemplén megyében is több naperőmű beruházási projekt megvalósítás alatt áll, ezek sorában is kiemelkedő az MVM Zrt. beruházásában megvalósuló felsőzsolcai naperőmű projekt, mely Magyarország egyik legnagyobb teljesítményű PV parkja lesz.</p> <p>Ózd esetében is indokolt egy legalább 3 MW teljesítményű naperőmű beruházás megvalósítása, amelynek segítségével éves szinten kb. 3 300 MWh villamosenergia-termelés és kb. 1 600 t CO₂ kibocsátás csökkenés érhető el. A beruházás helyszínének kiválasztásánál figyelembe kell venni, hogy megközelítően 6-7 hektár területet igényel a naperőmű ebben a teljesítmény tartományban. Mivel a naperőművek döntő többségében a 20 kV-os hálózatra csatlakoznak célszerű egy már meglévő 20 kV-os vezeték, vagy állomás közelében telepíteni az erőművet. Emellett fontos szempont, hogy lehetőleg barnamezős területen legyen az erőmű elhelyezve (pl. felhagyott iparterületen).</p> <p>Lényeges, hogy a beruházás nem terheli az Önkormányzat költségvetését; vállalkozói (beruházói), illetve a vállalkozó által pályázott forrásokból valósulhat meg.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</p> <p>D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése</p> <p>D-2. Karbonsemleges villamosenergia termelés</p>			
CO₂ kibocsátás-csökkentési célérték:		1 577 t/év	
Felelős, partnerek:	Önkormányzat, hálózati engedélyes, beruházó		
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	Önkormányzat, vállalkozások
Finanszírozási igény:	1200 millió Ft	Lehetséges forrás:	EU források, állami támogatás, beruházó saját forrása

2.3.6. Fenntartható közlekedés, közlekedési infrastruktúra fejlesztése

Intézkedések számszerű kibocsátás-csökkentési célértékkel

MK-1 intézkedés	Önkormányzati flotta cseréje alacsony széndioxid kibocsátású járművekre
	<p>Ózd Város Önkormányzatának gépjármű flottája 10-ről 25-re nőtt 2008-ról 2016-ra, melyből kifolyólag a kibocsátás 2016-ra 303,5 t CO₂ kibocsátásra emelkedett, ezért a város önkormányzati flottájának folyamatos lecserélése 2030-ig. A személygépjárműveket elektromos autókra lenne célszerű lecserélni, a fent említett 25 járműből 7 db-ot lehetne ilyen módon lecserélni. A fennmaradó 18 járműből 4 db-ot áruszállításhoz használnak, míg 14 db munkagépként üzemel. Ezen járműveket pedig biogáz üzeműre vagy biodízelre lenne célszerű cserélni annak érdekében, hogy a városi CO₂ kibocsátás csökkenjen. Fontos hangsúlyozni, hogy az elektromos autókkal, valamint a biodízel és biogáz üzemű járművekkel energiamegtakarítás nem érhető el, a villamosenergia, illetve a biogáz/bidízel előállítása során – városon kívüli forrásokból – CO₂ kibocsátások jelentkeznek, azonban a SECAP módszertan szerint a városban jelentkező kibocsátások zéró értékkel vehetők figyelembe.</p>

Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:			
D-4. Közlekedési eredetű CO ₂ kibocsátás mérséklése			
CO₂ kibocsátás-csökkentési célérték:			173 t/év
Felelős, partnerek:	Önkormányzat		
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	Önkormányzat
Finanszírozási igény:	60 millió Ft	Lehetséges forrás:	EU források, állami támogatás

MK-2 intézkedés	Környezetbarát közlekedési szokások elterjesztése: szemléletformálás az energia tanácsadó pont keretében		
<p>A szemléletformálás megvalósulhat az energia tanácsadó pont keretében. A tájékoztatás terjedjen ki az alábbi témakörökre:</p> <ul style="list-style-type: none">– „Hagyd otthon az autót, és kerékpározz!” szemléletformálás;– „Kis távolságokban gyalogolj!” szemléletformálás;– „Egészséges és biztonságos kerékpározás” szemléletformálás;– „Válts közösségi közlekedésre!” szemléletformálás;– „Utazz tele kocsival!” szemléletformálás;– „Számolj, mérlegelj, válts alacsony fogyasztású, kisebb teljesítményű, alternatív hajtásmódú (LPG, hibrid, e-autó) személygépkocsira” szemléletformálás. <p>A szemléletformálás részben állhat szóbeli tájékoztatásból másrészt viszont plakátok, kiadványok, térképek készítéséből és terjesztéséből. Az intézkedéshez kötődően Ózd kapcsolódjon az Európai Mobilitási Héthez, Autómentes Naphoz – pl. Kerékpáros felvonulás vagy családi nap szervezésével (iskolák bevonásával). A biztonságos kerékpáros közlekedés népszerűsítése (iskolákban/óvodákban pedagógusok, rendőrök által – kiadványok, KRESZ feladatok, tanpálya és egyéb játékok segítségével) kiterjedhet továbbá óvodákra/iskolákra a nevelők bevonásával.</p> <p>Az intézkedés integrálható a „Klímafesztivál” – kerékpáros feladatok, programok, információs táblák stb. programba is. A megvalósulás során érdemes a helyi civil szervezeteket, a rendőrség állományát, a pedagógusokat is bevonni. A konkrét szemléletformálási akciókat az Önkormányzat éves költségvetésében, míg a kiadványok, szóróanyagok szerkesztését, nyomdai kivitelezését, terjesztését a mindenkori pályázati lehetőségek függvényében javasoljuk tervezni.</p> <p>A kiadványokban, vagy programokon szereplő vállalkozások szponzorációval egyben hozzájárulhatnak a költségek finanszírozásához is.</p> <p>A közlekedési szemléletformálás szakmai üzeneteinek kialakításához megfelelő kiindulópontot jelenthetnek a LIFE+ program által támogatott, 9 EU tagállamra kiterjedő "Clean Air" projekt magyar nyelven is elérhető anyagai.⁵⁶ E rövid brosrák többek között az autómentes városi mobilitás, a kerékpározás, a környezetbarát városi közlekedésszervezés és parkolás, a közösségi közlekedés, a "zöldebb" autóvezetési szokások témaköreiben segítheti az intézkedés megvalósítását.</p>			
Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:			
D-4. Közlekedési eredetű CO ₂ kibocsátás mérséklése			
D-5. Energiatudatosság javítása			
CO ₂ kibocsátás-csökkentési célérték:			1055 t/év
Felelős, partnerek:	Önkormányzat		
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	Lakosság
Finanszírozási igény:	3 millió Ft	Lehetséges forrás:	EU források (KEHOP pályázati kiírás függvényében), állami támogatás, önkormányzati forrás

⁵⁶ <http://www.cleanair-europe.org/en/downloads/>

További, kiegészítő intézkedések (kibocsátás-csökkentési tartalék):

MK-3	Alacsony széndioxid kibocsátású autóbuszok a helyi és helyközi közösségi közlekedésben		
intézkedés	<p>Ózd városának közösségi közlekedését az Észak-Magyarországi Közlekedési Központ Zrt. látja el, melybe bele tartozik mind a helyi, mind a helyközi forgalom. 2015-ben a megrendelt szolgáltatás (helyi közlekedéshez) 360 ezer km volt, melyhez 15 jármű volt szükséges, kibocsátása 69 t CO₂ volt. A helyi CO₂, szálló por és egyéb légszennyező kibocsátások csökkentése érdekében (2030-ig folyamatos megvalósítással) javasolt ezeket az autóbuszokat biogáz üzeműre vagy elektromos meghajtására cserélni. Fontos hangsúlyozni, hogy az elektromos vagy biogáz üzemű autóbuszokkal energiamegtakarítás nem érhető el, a villamosenergia, illetve a biogáz előállítása során – városon kívüli forrásokból – CO₂ kibocsátások jelentkeznek, azonban a SECAP módszertan szerint a városban jelentkező kibocsátások zéró értékkel vehetők figyelembe. Hangsúlyozandó, hogy az Önkormányzatnak erre közvetlen ráhatása nincs, a feladata az autóbuszok cseréjének elősegítése, nyomonkövetése.</p> <p><i>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</i></p> <p>D-4. Közlekedési eredetű CO₂ kibocsátás mérséklése</p>		
Felelős, partnerek:	Észak-Magyarországi Közlekedési Központ Zrt.		
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	lakosság (közösségi közlekedés)
Finanszírozási igény:	NR ⁵⁷	Lehetséges forrás:	EU források, állami támogatás

MK-4	Kerékpárút fejlesztés		
intézkedés	<p>Ózd város közlekedésében jelentős szerepe van a kerékpártos közlekedésnek, továbbá szükséges a biztonságos közlekedés megoldása is a kerékpárosok részére. Ózd Város Integrált Településfejlesztési Stratégiájában foglaltak szerint tervezett a városkörnyéki gyalogos és kerékpáros túraútvonalak kialakítása, melyre az országos kerékpárút fejlesztési koncepcióval és a megyei fejlesztési koncepcióval összhangban kerülne sor, hozzájárulva a túraútvonalak, természetjárással kapcsolatos létesítmények fejlesztéséhez. Ezen projekt megvalósításhoz a TOP 1.1.2.-os pályázat keretén belül nyújtott támogatást rendelték.⁵⁸ A már meglévő Ózd és Borsodnádásd közötti kerékpárút egy jelenleg is futó projekt keretében kiegészül, mely a városi kerékpáros közlekedést hivatott biztosítani. Várhatóan a jövőben további kerékpárutak kialakítására nyílik lehetőség, mely hozzájárulhat a karbonsemleges elősegítéséhez és a közlekedésbiztonság javításához. Javasolt a jelenlegi kerékpárúthálózat meghosszabbítása mintegy 5 km-rel.⁵⁹</p> <p><i>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</i></p> <p>D-4. Közlekedési eredetű CO₂ kibocsátás mérséklése</p>		
Felelős, partnerek:	Önkormányzat		
Időtáv:	2018-2022	Célcsoport:	lakosság (kerékpározók)
Finanszírozási igény:	370 millió Ft	Lehetséges forrás:	EU források, állami támogatás, önkormányzati forrás

⁵⁷ Az autóbusszcseréje költsége egy-egy település vonatkozásában nem értelmezhető, így az ózdi SECAP-ban sem költséget, sem CO₂ kibocsátás-csökkentési célértéket nem rendelünk ezen intézkedéshez

⁵⁸ Ózd Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája, ITS 2014 Konzorcium, Ózd, 2015

⁵⁹ A kerékpárút fejlesztés ráfordítás igénye becslésnek tekinthető. melvet - több. hasonló tárgyú megvalósult projekt tapasztalatai alapján - 75millió Ft/km fajlagos beruházási összköltség feltételezése mellet számoltunk <http://kereparosklub.hu/hogyan-ne-koltsunk-eu-s-penzt-kereparos-fejlesztesekre>

2.3.7. Utcai közvilágítás korszerűsítése

Intézkedések számszerű kibocsátás-csökkentési célértékkel

MU-1 intézkedés	Közvilágítás korszerűsítése LED lámpás utcai világítással
	<p>Bár a közvilágítás villamosenergia fogyasztásából származó CO₂ kibocsátás Ózd teljes CO₂ kibocsátásának alig több, mint 1%-a, a közvilágítás korszerűsítése mind az önkormányzati példaállítást, mind az Önkormányzat közvetlen ráhatása miatt jelentős SECAP intézkedésnek tekinthető.</p> <p>Számos hazai megvalósult projekt bizonyítja, hogy a megfelelően tervezett és kivitelezett közvilágítás-korszerűsítés során – a számottevő energiamegtakarításon túl – javul a lakossági komfortérzet, valamint a köz- és balesetbiztonság, továbbá csökken az önkormányzati energiaszámla és a műszaki karbantartás költsége. A korszerűsítés során általában a lámpatestek és a vezetékek cseréjére is sorra kerül, továbbá lehetőség nyílik a fényáramszabályozás (pl. napszakokhoz, vagy a forgalomhoz alkalmazkodó világítás) alkalmazására is, amellyel további energia- és költségmegtakarítás érhető el.</p> <p>Ózdhoz hasonló népességű és kiterjedésű városok megvalósult közvilágítás korszerűsítési projektjeinek fajlagos értékeit figyelembe véve⁶⁰, Ózdon kb. 3 900 db LED-es lámpatest beruházására van szükség, ezek összesített teljesítménye kb. 155 kW-ra becsülhető. A beruházással legalább 52%-os közvilágítási energiamegtakarítás érhető el, mely 387 tonna/év CO₂ megtakarítást eredményez.</p> <p>Számos vállalkozás kínál zártvégű lízing konstrukciót a közvilágítás korszerűsítés finanszírozására, oly módon, hogy a lízing kamat- és tőketörlesztésére a korszerűsítés során előálló energiamegtakarítás biztosítja a fedezetet, így az Önkormányzat költségvetését nem terheli a beruházás.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP dekarbonizációs céljaihoz:</p> <p>D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése</p>
	<p>CO₂ kibocsátás-csökkentési célérték: 387 t/év</p>
<i>Felelős, partnerek:</i>	Önkormányzat, áramszolgáltató, közvilágítás üzemeltető, kivitelező vállalkozó
<i>Időtáv:</i>	2018-2030
<i>Finanszírozási igény:</i>	340 millió Ft
	<p><i>Célcsoport:</i> Önkormányzat, közvetve lakosság</p> <p><i>Lehetséges forrás:</i> vállalkozói</p>

2.4. Mitigációs nyomonkövetés és értékelés

A megfelelően kialakított nyomonkövetési rendszer a SECAP-ok végrehajtásának olyan támogatási hátterét adja, mely a klímaváltozás dinamikus és folyamatosan változó keretein belül képes kezelni a helyzetértékelési szempontokban, célokban, esetleg magukban a beavatkozásokban bekövetkező változásokat.

Az alábbi táblázatokban az **Ózd mitigációs célrendszeréhez és intézkedéseéhez kapcsolt indikátorokat** tüntettük fel. A mitigációs célrendszerhez kapcsolt indikátorok bázisévi (2008) értéke és célértéke (2030) összhangban vannak az 1.2. fejezetben ismertetett ÜHG leltárral és a 2.2.2. fejezetben bemutatott kibocsátási forgatókönyvvel.

⁶⁰ A megvalósult projektek alapján egy lámpatest átlagos teljesítménye, 40 W, a világítási órák száma 3990 óra/év. 50% energiamegtakarítás mellett a beruházás fajlagos költsége 500 Ft minden egyes megtakarított kWh-ra.

17. táblázat: Az ózdi SECAP mitigációs célrendszeréhez tartozó indikátorok

Célrendszeri elem, indikátor	Mérték-egység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték (2008, t/év)	Célév	Célérték (2030, t/év)
Ózd üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentésének mértéke	CO ₂ e	KSH, Önkormányzat (számított érték)	2008	70 200	2030	42 133
D-1 Épületek korszerűsítésével elért CO ₂ megtakarítás mértéke	CO ₂ e	KSH, Önkormányzat (számított érték)	2008	56 234	2030	38 930
D-2 Karbonsemleges villamosenergia termeléssel elért CO ₂ megtakarítás mértéke	CO ₂ e	Beruházó, MEKH	2008	0	2030	-1 577
D-3. Alacsonyabb CO ₂ kibocsátású távhő-termeléssel elért CO ₂ megtakarítás mértéke	CO ₂ e	Önkormányzat, távhőszolgáltató	2008	0	2030	-6 142
D-4. Közlekedési eredetű CO ₂ kibocsátás csökkentésének mértéke	CO ₂ e	Önkormányzat	2008	13 966	2030	10 922

A fenti célrendszeri indikátorok számításához a 2.3. fejezetben vázolt mitigációs intézkedések előrehaladását következő indikátorokkal javasoljuk nyomon követni:

18. táblázat: Az ózdi SECAP mitigációs intézkedéseikhez tartozó indikátorok

Intézkedés típusa	Indikátor	Mérték-egység	Adat forrása, megjegyzés
Önkormányzati tulajdonú közintézmények (épületek) energetikai célú korszerűsítése	Elért energiamegtakarítás	GJ/év	Önkormányzat, panel-hagyományos ép. bontásban
Lakások, lakóépületek energetikai korszerűsítése	Elért energiamegtakarítás	GJ/év	Lakástulajdonos, Önkormányzat, panel-hagyományos ép. bontásban
Új építésű lakások „közel nulla” energiafelhasználása	energiafelhasználás	GJ/év	KSH, Önkormányzat
Használaton kívüli lakások száma, alapterülete		db, m ²	KSH, Önkormányzat
Tűzifa részaránya a háztartási fűtésben	tűzifa felhasználás	%	Önkormányzat, TÜZÉP
Közüvilágítás energiafelhasználásának csökkenése	energiafelhasználás	MWh/év	Önkormányzat
Áttérés biomassza alapú távhő előállításra	biomassza/földgáz arány	%	Távhőszolgáltató
PV alapú villamosenergia előállítás	Napelempark összes villamosenergia termelése	MWh/év	Beruházó
Önkormányzati flotta energiafelhasználása	üzemanyag fogyasztás	l/év, MWh/év	Önkormányzat dízelt, benzint, szgk., tehergpk. bontásban
Közlekedési energiaigények mérséklődése	forgalomstatisztikai adatok	db/nap	Magyar Közút Zrt. éves forgalomstatisztika
Szemléletformálási intézkedések	elért lakosok, vállalkozások száma	fő/év	KSH, Önkormányzat

A SECAP végrehajtási és felülvizsgálati fázisának nyomon követése – a célok teljesülésének elemzésén túl – hozzájárul a **beavatkozások időközi és utóértékeléséhez is**, mely a későbbi teljes felülvizsgálat során szolgál alapvető információkkal az Önkormányzat felé. Lényeges, hogy a 40%-os kibocsátás-csökkentési cél vállalása folyamatos monitoring feladatot ró az Önkormányzatra, mely híján a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége felé történő monitoring jelentések összeállítása nehézségekbe ütközik majd.

3. ÉGHAJLATI ALKALMAZKODÁSI, FELKÉSZÜLÉSI STRATÉGIA ÉS AKCIÓTERV

A 21. század egyik legkiemelkedőbb társadalmi-gazdasági kihívását a klímaváltozáshoz való alkalmazkodási képesség megteremtése és növelése jelenti a jelenleg is érvényes fenntartható városfejlesztési elvek kibővítésének segítségével. Az éghajlatváltozás okozta átlaghőmérséklet emelkedés, a megváltozó csapadékviszonyok, az extrém időjárási jelenségek okozta károk egyre gyakoribbá válhatnak. Az érintett társadalmi-gazdasági rendszerek köre kiterjed a városi alapszolgáltatások fenntartásától kezdve a komplex katasztrófavédelmi feladatokon át a hosszú távú prognosztizált hatásokhoz való felkészülésig és tudatosságnövelésig, vagyis nincs olyan gazdasági ágazat és társadalmi réteg – korra, nemre, társadalmi státuszra való tekintet nélkül –, amelyet ne érintene valamilyen módon az éghajlatváltozás. A dinamikusan változó körülmények által indukált hatások természetesen nem egyforma mértékben érintik a hatásviselő rendszereket, így az alkalmazkodást segítő beavatkozások sem egyforma részletességgel és hangsúllyal kerülnek megállapításra. A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatójában⁶¹ új elemként jelenik meg az éghajlatváltozás negatív hatásaival szembeni alkalmazkodás témaköre. Az útmutatóval összhangban, **Ózd Város Alkalmazkodási Stratégiája és Akcióterve tartalmazza a város által végrehajtott beavatkozások listáját, az éghajlati kockázatok és sebezhetőségek értékelését, valamint kapcsolódó célok és konkrét intézkedések megfogalmazását.** Az éghajlati kockázatok definiálásánál használatos regionális klímaparaméterek és hatások forrásaként Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030 c. dokumentum⁶² szolgált, mely a legfrissebb és legpontosabb rendelkezésre álló tematikus stratégia 2018-ban.

Az alábbiakban Ózd Város Éghajlati Alkalmazkodási Stratégiája és Akcióterve olvasható, melynek keretében bemutatásra kerülnek a megvalósult, alkalmazkodást segítő projektek, az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok és sebezhetőségek értékelése, a célok meghatározása, valamint az ágazatspecifikus intézkedések lehatárolása és az utólagos értékelési rendszer felépítése. Ózd esetében a sérülékeny társadalmi rétegek, a földrajzi elhelyezkedéséből fakadó magas villámárvíz kockázat, illetve a felhagyott ipari területek meglétéből fakadó közvetett környezeti károk jelentik a kiemelt lokális tulajdonsággal bíró éghajlati kockázatokat. A felsorolt területeket érintő sérülékenységi jellemzők, stratégiai célok és intézkedések a további fejezetekben részletesen is bemutatásra kerülnek.

⁶¹ Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefeuvre B; Zancanella P; Kona A. A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatója; EUR 28160 HU; doi: 10.2790/143226 http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_Final_HU.pdf

⁶² Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 11/2018 (II.26.) határozata Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030. elfogadásáról

3.1. Megvalósult alkalmazkodást segítő projektek

3.1.1. Árvíz, belvíz, villámárvíz védelem

Ózd város vízvédelmi rekonstrukciója	
Ózd város belterületén áthaladó patak medrek (Uraj patak, Tábla városrész) és környezetük helyreállítása hordalék- és iszapeltávolítással, hulladékeltávolítással, növényzetirtással és eltávolítással, burkolathibák kijavításával.	
Megvalósulás időszaka	2012.01.25. - 2012.12.31.
Pénzügyi ráfordítás	86 559 888 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	ÉMOP-3.2.1/F-10-2011-0022

Ózd, Nemzetőr út 18. szám alatti óvoda bővítése és hiányzó kapacitások pótlása	
Tető, földem, homlokzat, lábazat, csapadékvíz elleni szigetelés.	
Megvalósulás időszaka	2012.11.30. - 2014.10.20.
Pénzügyi ráfordítás	206 913 571 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	ÉMOP-4.3.1/A-11-2012-0011

Forrás: Ózd Város Önkormányzata adatszolgáltatása

Ózdon a vizek kártételével kapcsolatban 2012 és 2014 között összesen két beruházást valósítottak meg, melyek hozzájárultak a város alkalmazkodási képességének javításához. Ózd földrajzi elhelyezkedéséből és a morfológiai sajátosságokból fakadóan jelentős veszélynek van kitéve a villámárvizek megjelenési területén, ezért kulcsfontosságú a meglévő infrastruktúra elemek felkészítése a megváltozó éghajlati viszonyokból fakadó helyi sajátosságokra. Ezen sorba tartozik az árvízvédelmi rendszer rekonstrukciója és a humán infrastruktúra elemek állapotának javítása is.

3.1.2. Ipari területek rekultivációja/katasztrófavédelem

Nemzeti Kulturális Logisztikai és Digitalizációs Központnál parkoló és multifunkcionális tér építése	
150 fős önkormányzati parkoló kialakítása a volt Ózdi Kohászati Üzem területén, kemencék és kémények korábbi lebontásának helyén kialakult terület rendezésével.	
Megvalósulás időszaka	2015-2016
Pénzügyi ráfordítás	103 400 000 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Ózd Város Önkormányzata

Magyar Nemzeti Digitális Archívum (MANDA), Kulturális GPS – Nemzeti Kulturális Térinformációs Rendszer, Szolgáltató és Tanácsadó Multifunkcionális, Módszertani Központ kialakítása	
A fejlesztés az ózdi ipari park területén, a törzsgyár dél-keleti részén található, ipari műemléki környezetben.	
Megvalósulás időszaka	2014-2015
Pénzügyi ráfordítás	1 900 000 000 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Magyar Nemzeti Digitális Archívum és Infrastruktúra Operatív Program, hazai központi költségvetés

Kulturális GPS – Nemzeti Kulturális Térinformációs Rendszer Szolgáltató és Tanácsadó Multifunkcionális Módszertani Központ kialakítása	
A Kárpát-medence egészére kiterjedő digitális kulturális tartalmak GPS rendszerben történő megjelenítése – a fejlesztés az Ipari Park területén korábban erőműként használt csarnokban valósult meg.	
Megvalósulás időszaka	2014-2015
Pénzügyi ráfordítás	2 000 000 000 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	TIOP-1.2.1.B-12/1-2013-0001

Ózdi Gyártörténeti Emlékpark és Élménykomplexum kialakítása	
Ózdi Gyártörténeti Múzeum felújítása, ipari SKANZEN létrehozása 1 hektáros volt ipari park területén, a magyar és európai kohászat történeti emlékek és ipari kultúra élményszerű bemutatásával.	
Megvalósulás időszaka	2013.05.15. - 2015.11.30.
Pénzügyi ráfordítás	494 901 110 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	ÉMOP 2.1.1./B-12-2012-0106

Forrás: Ózd Város Önkormányzata adatszolgáltatása

Ózd területén jelentős számban és kiterjedésben találhatók felhagyott ipari létesítmények, melyek az ott folytatott nehézipari termelésből adódóan többnyire környezeti degradációval és rejtett szennyeződésekkel is gyakran terheltek. A klímaváltozás kapcsán megjelenő hirtelen elöntések nagy veszélyt jelentenek a rekultiváció és revitalizáció által nem érintett ipari területeken, ugyanis a felhagyott területeken maradt szennyeződések kimosódása tovagyrúzó környezeti károkat okozhat a város egyéb területén.

3.1.3. Sérülékeny társadalmi csoportok (időskorúak és alacsony társadalmi státuszúak) felzárkóztatása

Ózd Térsége Szociális, Gyermekjóléti Integrált Intézmény (ÓTSZEGYII) által fenntartott Kézenfogva Szociális Szolgáltató Központ - Bulcsú úti egység korszerűsítése	
Megtörtént az épület komplex akadálymentesítése, energiatakarékossá tétele (építészeti, épületgépészeti, villamos energia hálózat).	
Megvalósulás időszaka	2013.11.01. - 2015.11.18.
Pénzügyi ráfordítás	91 139 051 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	TIOP-3.4.2-11/1-2012-0030

Szociális célú városrehabilitáció Ózd Velencetelep és környékén	
A pályázat célja a városrész leromlását okozó és szegregációs folyamatok megállítása, melyet a pályázó a hagyományos építésű, leromlott városrészben lakó, és közszféra funkció megerősítésére szolgáló tevékenységekkel, valamint közterület fejlesztéssel kíván elérni.	
Megvalósulás időszaka	2013.11.28. - 2015.11.01.
Pénzügyi ráfordítás	342 428 572 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	ÉMOP-3.1.1-12-2013-0010

Komplex gyermek program megvalósítása az Ózdi kistérségben	
A projekt keretén belül két Biztos Kezdet Gyerekház, illetve két ifjúsági ház kerül kialakításra. A fejlesztéssel érintett települések Ózd-Sajóvárkony településrész, illetve Borsodbóta település. A projekt tevékenység célja olyan felzárkóztató program megvalósítása, amely komplex módon kezeli a részt vevő gyermekek problémáit, családjaik bevonásával.	
Megvalósulás időszaka	2012.10.01. - 2015.02.01.
Pénzügyi ráfordítás	160 000 000 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	TÁMOP-5.1.1-11/1/A-2012-0001

A rehabilitációs ellátórendszer fejlesztése az Észak-magyarországi régióban	
Új Reumatológia szárny építése, intenzív osztály felújítása (Ózd Béke u. 1-3): 5.600 m ² -es, 4 emeletes monolit vasbeton vázas épület építése cölöpalapozással. Lapostetős épületrészen zöldtető kialakítás, magastetős épületrészen 134 db napkollektor telepítése.	
Megvalósulás időszaka	2013-2015
Pénzügyi ráfordítás	228 300 000 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Európai Regionális Fejlesztési Alap

Forrás: Ózd Város Önkormányzata adatszolgáltatása

Ózdon jelentős számban és arányban találhatók szegregátumok, melyek a leszakadó társadalmi csoportok alkalmazkodási képességének meghatározó csökkenését vonják maguk után. Ezen területek rehabilitációja hozzájárul az ott élők életminőségének növeléséhez, melyből következik az alkalmazkodási lehetőségeik szélesítése az oktatás, foglalkoztatás és a megfelelő lakhatási körülmények kialakítása által. Ugyancsak sérülékeny társadalmi rétegnek minősülnek az időskorúak, így a rehabilitációs ellátórendszer fejlesztése nagyban hozzájárul az idősök ellátásának minőségbeli javulásához.

3.1.4. Települési zöldfelületek, erdőterületek védelme, fejlesztése

Erdőtelepítés	
13,9 hektár területen.	
Megvalósulás időszaka	2004
Pénzügyi ráfordítás	13 900 000 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium és közfoglalkoztatási programok

Fás szárú energiaültetvények telepítése	
Erdőtelepítési, fásítási, erdőgondozási projekt megvalósítása 65 hektár önkormányzati területen.	
Megvalósulás időszaka	2012-2016.
Pénzügyi ráfordítás	20 097 000 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	TÁMOP-5.1.1-09/7-2010-0019

Kopár domboldalakon fásítások létrehozása	
6 hektár területen.	
Megvalósulás időszaka	2003-2017
Pénzügyi ráfordítás	7 000 000 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Önkormányzati költségvetési forrás

Védősáv telepítése a Vasút utcában	
Megvalósulás időszaka	2008.11.5. – 2008.11.10.
Pénzügyi ráfordítás	1 000 000 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Önkormányzati határozat

Parkosítás Gyűjtő-Shell körül	
Megvalósulás időszaka	2008.11.17. – 2008.11.20.
Pénzügyi ráfordítás	494 412 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	X Plus Kft.

Parkosítás az Ózdi Plus Áruház előtt	
Megvalósulás időszaka	2008.10.13. – 2008.10.14.
Pénzügyi ráfordítás	88 140 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	X Plus Kft

Parkosítás az Ózdi Plus Áruház előtt	
Megvalósulás időszaka	2008.11.20.
Pénzügyi ráfordítás	264 792 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	X Plus Kft

Fák, díszcserjék, sövények pótlása a város frekventált részein	
Megvalósulás időszaka	2010. szeptember-október
Pénzügyi ráfordítás	300 000 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Önkormányzati határozat

Parkosítás az Újváros téren	
Megvalósulás időszaka	2013. július-augusztus
Pénzügyi ráfordítás	2 809 037 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	ÉMOP-3.1.2/D-09.-2010-0008

Extrém Sportpálya parkosítása	
Megvalósulás időszaka	2013. július
Pénzügyi ráfordítás	2 119 503 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Megrendelő: Domaép Kft

Parkosítás az ÁMK pihenőpark területén	
Megvalósulás időszaka	2013. szeptember
Pénzügyi ráfordítás	1 270 000 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Megrendelő: Domaép Kft.

Parkosítás a Piac út-Domaép előtti területen	
Megvalósulás időszaka	2013. október-november
Pénzügyi ráfordítás	999 729 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Megrendelő: Domaép Kft.

Parkosítás az Európa-tér előtti területen	
Megvalósulás időszaka	2013. július-augusztus
Pénzügyi ráfordítás	1 791 741 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	ÉMOP-3.1.2/D-09-2010-0008

Parkosítás a Nemzetőr úti óvoda területén	
Megvalósulás időszaka	2014 április
Pénzügyi ráfordítás	999 753 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Megrendelő Hódos-Épker Kft.

Parkosítás a Manda parkoló területén	
Megvalósulás időszaka	2014.12.06. – 2014.12.27.
Pénzügyi ráfordítás	1 332 883 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Megrendelő Domaép Kft.

Ámbár mögötti játszótér kiegészítő munkái	
Megvalósulás időszaka	2014 (3. negyedév)
Pénzügyi ráfordítás	933 726 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Önkormányzati költségvetés – képviselői keret

Tanösvény I. kialakítása az Ifjúsági parkban	
Megvalósulás időszaka	2015
Pénzügyi ráfordítás	5 188 615 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	közfoglalkoztatás

Tanösvény II. kialakítása az Csónakázó tó körüli részen	
Megvalósulás időszaka	2016
Pénzügyi ráfordítás	7 263 374 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	közfoglalkoztatás

Tanösvény kialakítása az Ifjúsági parkban (folytatás)	
Megvalósulás időszaka	2017. október – december
Pénzügyi ráfordítás	295 682 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	közfoglalkoztatás

Meggyesi sarok átalakítása, parkosítása, Gyűjtői csomópont átalakítása miatti beültetés	
Megvalósulás időszaka	2017.11.12.
Pénzügyi ráfordítás	200 000 Ft
Támogatás forrása (projekt azonosító)	Önkormányzati határozat

Köztéren begyűjtött növényi hulladék, erdészeti és mezőgazdasági hulladék, települési hulladék könnyű frakciójának hasznosítása	
A begyűjtött hulladék a Kovács-Hagyó Gyula úti komposztáló telepre kerül, komposztálják. A zöld hulladék éves becsült mennyisége 520 t.	
Megvalósulás időszaka	2015 előtt
Pénzügyi ráfordítás	-
Támogatás forrása (projekt azonosító)	-

Forrás: Ózd Város Önkormányzata adatszolgáltatása

Ózdon a fátlan vegetációcsoportok különösen nagy gondot okoznak a város magas villámárvízi veszélyeztetettsége okán, vagyis a településhez tartozó domboldalak és a városi parkok fásítása, valamint a meglévő zöldfelületi rendszer karbantartása és esetleges bővítése kritikus pontja a város alkalmazkodási képességének. Ennek megfelelően az utóbbi 10 évben

Ózdon jelentős számú fásítási és parkosítási akciót hajtottak végre, melyek napjainkban is folytatódnak, különös tekintettel a városon belüli zöldterületek megújítására.

3.2. Szélsőséges időjárási események esetén követendő stratégia

3.2.1. Az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok és sebezhetőségek értékelése

Az éghajlatváltozással kapcsolatos jövőbeni és már jelenleg is fennálló kockázatok, valamint az ezekből származtatott sebezhetőség fogalma és értékelése kulcsfontosságú Ózd alkalmazkodási stratégiájának és a kapcsolódó célkitűzések, valamint beavatkozások helyes megállapításához. Összhangban a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatójában⁶³ foglaltakkal, jelen alfejezetben az éghajlati sebezhetőség egyes összetevői kerülnek bemutatásra annak érdekében, hogy a település szempontjából legrelevánsabb alkalmazkodási ágazatok és területek lehatárolhatóvá váljanak. Ennek első lépéseként az éghajlati sérülékenységek egyes összetevői, majd megye-, valamint településspecifikus megállapítások olvashatók.

Az éghajlati sebezhetőség alapvetően három fő összetevőből áll: ezek a kitettség, érzékenység, valamint az alkalmazkodási képesség. Mindhárom fogalom értelmezhető az összes területi szinten, így a megyei sajátosságok után a települési jellemzők is bevonhatóvá válnak az elemzésbe, azonban a későbbiekben a kitettség meghatározásánál megelégedhetünk a rendelkezésre álló regionális klímamodellek eredményeivel. Kitettség alatt a klímaváltozás helyi megvalósulását értjük, vagyis azt, hogy Ózd esetén a 21. század végéig hogyan változnak meg a jelenleg érvényes klimatikus viszonyok.

10. ábra: Az éghajlati sebezhetőség összetevői



Forrás: saját szerkesztés

⁶³ Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefeuvre B; Zancanella P; Kona A. A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatója; EUR 28160 HU; doi: 10.2790/143226 http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_Final_HU.pdf

Ahogy azt pár sorral feljebb említettük, a **kitettség** értékelésénél megelégszünk a megyei klímaszcenáriók által generált adatokat⁶⁴ vettük figyelembe. Eszerint Borsod-Abaúj-Zemplén megyében és azon belül Ózdon a jövőben két szignifikáns klimatikus változással kell számolni: az átlaghőmérséklet – és ezzel kapcsolatban a hőhullámok számának – növekedésével, valamint a megváltozó csapadékeloszlási tendenciák mellett az egyre intenzívebbé váló viharok és így a villámárvízi kockázat emelkedésével. Az átlaghőmérséklet növekedése a keleti országrészben, így Ózd környékén is meghaladja az országos átlagot, melyből arra következtethetünk, hogy az itt élő lakosság hőkomfortja az országos átlagnál erősebben fog csökkenni. A megváltozó csapadékeloszlás az elmúlt évtizedek mérései alapján ugyancsak az extrémítás irányába tolódik el, mely Ózd földrajzi elhelyezkedésénél fogva jelentős kockázatot rejt magában. A csapadékösszeg változása Borsod-Abaúj-Zemplén megyében növekedést mutat, vagyis Ózd esetében a rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok számának emelkedése várható.

19. táblázat: Az éghajlatváltozás várható tendenciái Ózdon

Éghajlatváltozáshoz kapcsolódó veszély típusa	Kockázati szint	Intenzitás várható változása	Gyakoriság várható változása
Szélsőségesen meleg	!!	↑	↑
Szélsőséges hideg	!!!	↓	↓
Szélsőséges csapadék	!!!	↑	↑
Árvíz	!	↑	↑
Aszályok	!	↑	↑
Viharok	!!!	↑	↑
Földcsuszamlások	!!	↑	↑
Erdőtűzek	!!!	↑	↑

!: Alacsony	↑: Növekedés
!!: Mérsékelt	↓: Csökkenés
!!!: Magas	↔: Nincs változás
[?]: Nem ismert	[?]: Nem ismert

Forrás: SECAP útmutató⁶⁵ alapján saját szerkesztés

Az éghajlati sebezhetőséget növelő második tényező az érzékenység, mely alatt a hatásviselő rendszer (pl. emberi egészség, épületek állapota, árvízveszélyeztetettség) időjárásfüggő viselkedését értjük. Az érzékenységi jellemzők függetlenek a klímaváltozástól,

⁶⁴ A regionális klíma modellek eredményeinek forrása: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030

⁶⁵ Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefeuvre B; Zancanella P; Kona A. A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatója; EUR 28160 HU; doi: 10.2790/143226 http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_Final_HU.pdf

jellemzően a hatásviselő rendszer sajátosságait foglalják magukban⁶⁶. Ózd esetében a stratégia-elemzés, valamint helyszínbejárás és szakértői egyeztetés során az alábbi fő **érzékenységi területek** kerültek lehatárolásra:

- hőhullámok általi egészségügyi kockázatok;
- a klímaváltozás által különösen veszélyeztetett vízbázisok;
- a város környéki erdők magas erdőtűz-veszélyeztetettségi értéke;
- az épületállomány (különösen a szegregátumokban) alacsony minősége; illetve
- a nagy kiterjedésű fátlan vegetációcsoportok a domboldalakon.

Látható, hogy míg a kitettség esetén megelégedtünk a regionális értékekkel, ugyanakkor az érzékenységi kategóriák meghatározása során már erősen helyspecifikus karaktereket is meghatároztunk a lehető legalaposabb kockázati lehatárolás érdekében.

Az éghajlati komplex sebezhetőséget csökkentő, a kitettségi és érzékenységi értékeket ellensúlyozó összetevő az **adaptációs kapacitás, vagyis a város alkalmazkodási képessége**, mely megadja a társadalmi és gazdasági rendszerek választ (vagy éppen annak hiányát) a klímaváltozás okozta negatív változásokra. Ózd kritikus alkalmazkodási területei egyben meghatározzák azokat a sebezhetőségi kategóriákat is, melyek esetén a következő fejezetekben alkalmazkodási és felkészülési célokat, s azokhoz kapcsolódó beavatkozásokat kell definiálni. A hőhullámokkal kapcsolatos egészségügyi kockázatokkal és a veszélyeztetett vízbázisokkal kapcsolatos, alkalmazkodási képességet befolyásoló városspecifikus jellemzők: hiányzó háziorvosi praxisok, ugyanakkor megfelelő kórházi ellátás megléte, valamint az időskorúak ellátásának kérdésköre. A magas erdőtűz-veszélyeztetettségi értékkel kapcsolatban említést kell tenni Ózd szétagolt településszerkezetére, mely a mentési és kommunikációs feladatok ellátását veszélyezteti. A hirtelen lezúduló csapadékmennyiség gyakoriságának növekedésével kapcsolatban álló alkalmazkodási jellemzők Ózd esetében a következők:

- a szegregátumokban jellemző elavult épületállomány, valamint a megoldatlan közműellátottság kérdése;
- a szétagolt településszerkezetből fakadó perifériális közlekedési adottságok mentén értelmezendő mentési feladatok nehézsége;
- a víznyelők nem megfelelően betöltött funkciója, mely a villámárvizek potenciális kárnagyságát tovább növeli;
- a közlekedési infrastruktúra elemek átlagos állapotának elégtelensége a már jelenleg is tapasztalt kimosódás miatt;
- végezetül említést kell tenni az ipari szennyezések okozta tovaryűrűző környezeti hatásokról, mely ugyancsak a villámárvizek okozta kimosódás következményei lehetnek.

⁶⁶ Éghajlatváltozás és alkalmazkodás, A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) kialakítása, Egy hatékony eszköz a megfelelő válaszokhoz HU04 — Alkalmazkodás az éghajlatváltozáshoz program, EEA-C11-1 projekt, Budapest 2016. (Szerk. Sütő Attila)

Az itt meghatározott sebezhető területek egyben definiálják a lehetséges beavatkozási területeket is, vagyis a városra jellemző éghajlati kitettség, érzékenység és alkalmazkodási kapacitás kijelöli Ózd város alkalmazkodási tervét is. Az ismertetett sebezhetőségi kategóriák átfogó bemutatását az alábbi táblázat segíti.

20. táblázat: Ózd város éghajlati sebezhetőségének összetevői

Kitettség	Érzékenység	Alkalmazkodási képesség
Országos átlag feletti hőmérséklet-emelkedés	Hőhullámok általi egészségügyi kockázatok	Hiányzó háziorvosi praxisok Időskorúak és hátrányos helyzetűek ellátása Kórházi ellátás
	Különösen veszélyeztetett vízbázisok	
	Magas erdőtűz-veszélyeztetettségi érték	Széttagolt településszerkezet - mentési és kommunikációs kérdések
Hirtelen lezúduló csapadékmennyiség gyakoriságának növekedése	Épületállomány állapota és vízszigetelés	Ivóvíz és szennyvízcsatornázottság kérdése Víznyelők funkciói
	Nagy kiterjedésű fátlan vegetációcsoportok - erdők hiánya a domboldalon	Perifériális közlekedési adottságok, közlekedési infrastruktúra állapota
		Felhagyott ipari területek szennyezettsége

Forrás: saját szerkesztés

3.2.2. Alkalmazkodási és felkészülési lehetőségek, célkitűzések

Ózd város alkalmazkodási és felkészülési tematikus célrendszere szervesen kapcsolódik a korábbi fejezetekben bemutatott sebezhetőségi ágazatokhoz. Az alkalmazkodási célok lehatárolása a megfelelően kiválasztott beavatkozások lehatárolásában, valamint a város komplex éghajlati sebezhetőségének hosszú távú csökkentésében egyaránt kulcsszerepet játszik. Az alkalmazkodási stratégia megalkotása és a kapcsolódó célok, valamint intézkedések integrálása a meglévő fejlesztési dokumentumokba biztosítja Ózd társadalmának és gazdaságának hosszú távú fenntarthatóságát is. Külön ki kell emelni, hogy az alkalmazkodási területeken megállapított célok és a későbbi beavatkozások gyakran eltérő időtávban kezelik a város éghajlati sebezhetőségének csökkentését a horizontális alapelvek mentén. Az eltérő időtáv biztosítja a hosszú távú fenntarthatóságot, valamint a megvalósíthatóságot, míg a horizontális szemlélet az ágazatközi végrehajtás és széles körű együttműködés elvén alapul, mely a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatójában is kiemelt szerepet kap.

Ózd esetében az éghajlati sebezhetőséget nagymértékben meghatározzák a város érzékenységére, valamint a városspecifikus alkalmazkodóképességre vonatkozó megállapítások: a hőhullámok okozta egészségügyi problémák párban állnak a hiányzó háziorvosi praxisokkal és a hátrányok helyzetűek és idősek kezelésével; a magas erdőtűz-

veszélyeztetettségi érték a széttagolt településszerkezet függvényében válik releváns területté; az épületállomány állapota és a nagy kiterjedésű fátlan területek a domboldalakon egyaránt szoros kapcsolatban állnak a közlekedési- és közműinfrastruktúra állapotával, illetve a felhagyott ipari területek szennyezettségével. Figyelembe véve a korábban meghatározott főbb sebezhetőségi területeket, **Ózd város alkalmazkodási és felkészülési céljai** a következők:

A-1.Sérülékeny társadalmi csoportok felkészülése a hóhullámok okozta egészségügyi hatásokra

Ózdon az időskorúak ellátása, az egészségügyi alapellátás minőségének csökkenése, valamint a szegregátumokban élő alacsony státuszú társadalmi rétegek különösen sebezhetőek a klímaváltozás okozta hóhullámokkal szemben. Az időskorúak esetében a krónikus szív- és érrendszeri megbetegedések, míg a szegregátumok esetében a hiányzó egészségügyi és közműellátottság növeli kritikus szintre a sebezhetőségi értéket. A teljes város éghajlati sebezhetőségének egyik legfontosabb szegmense ezen társadalmi csoportok sebezhetőségének csökkentése.

A-2. Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben

Ózdon a hirtelen lezúduló villámárvizek rendszeres és kiterjedt problémát okoznak többek között a közlekedési infrastruktúra állapotában. A nem megfelelően karbantartott vagy hiányzó vízelvezető csatornák mellett több helyen is feltöredezik az útburkolat, mely további hibák megjelenéséhez vezet. A települési infrastruktúraelemek sebezhetőségét tehát csökkenteni érdemes, mely akár a település tőkevonzó képességét is növelheti.

A-3.Felhagyott ipari területekről származó tovagyrúzó környezeti hatások és károk mérséklése

Ózdon a felhagyott ipari területek kiterjedése jelentős, melyek villámárvízi eseményekkor komoly környezetterhelést jelenthetnek a környező területeken. A nem megfelelően vagy éppen egyáltalán nem rekultivált, erősen szennyezett és igénybe vett barnamezős területek talajából a hirtelen lezúduló csapadék kimoshatja az évtizedek alatt felhalmozott szennyezőanyagokat. Így ezen területek körültekintő rekultivációja, illetve az elöntések megakadályozása szükséges.

A-4. Felkészülés és alkalmazkodás az erózió okozta kártételek mérséklésére

Az Ózd körüli domboldalak számos helyen szinte teljesen kopárok a kiterjedt erdőirtások következményeként. Ezen területek vízvisszatartó-képessége szinte minimális, mely a különösen magas villámárvíz-kockázati értékkel párosítva nagyban növeli az éghajlati sebezhetőséget.

3.3. Hatásmérséklő (adaptációs és felkészülési) intézkedések

3.3.1. Vizek kártételével kapcsolatos intézkedések

AV-1 intézkedés		A villámárvízi események alkalmával érkező többlet vízmennyiség tározása	
		<p>Ózd területén a város földrajzi elhelyezkedése, valamint a domboldalokról hiányzó fás vegetációcsoportok okán jelentős villámárvízi kockázattal kell számolni. A hirtelen lezúduló csapadékmennyiség tározása és visszatartása alapvető fontosságú Ózd éghajlati sebezhetőségének csökkentése területén. Ennek érdekében záportározók építése, valamint a csapadékvíz-elvezető infrastruktúra elemeinek karbantartása, felújítása és bővítése szükséges.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:</p> <p>A-2. Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben</p> <p>A-4. Felkészülés és alkalmazkodás az erózió okozta kártételek mérséklésére</p>	
Felelős, partnerek:		Önkormányzat; Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	
Időtáv:		2018-2030	Célcsoport: lakosság
Finanszírozási igény:		10 millió Ft/év	Lehetséges forrás: EU források, állami támogatás

AV-2 intézkedés		Közlekedési infrastruktúra elemek felkészítése a viharok kártételével szemben	
		<p>Ózdon a hirtelen lezúduló csapadék és az extrém hőmérsékleti jelenségek jelenleg is nagy nyomást helyeznek a közlekedési infrastruktúrára, gyakori jelenség a kimosott útfelületen megjelenő kátyúk. Az infrastruktúra elemek felújítása és klímabiztos kivitelezése – összehangolva a csapadékelvezető rendszer felújításával – hozzájárul a közlekedési infrastruktúra éghajlati sebezhetőségének csökkentéséhez, az utak állapotának javításához. A beavatkozás finanszírozási oldalán megjelenhetnek az érintett útszakaszokat használó gazdasági szereplők is, ugyanis a felújított úthálózat használata növelheti ezen vállalkozások tőkevonzó képességét is.</p> <p>Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:</p> <p>A-2. Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben</p> <p>A-3. Felhagyott ipari területekről származó tovgyűrűző környezeti hatások és károk mérséklése</p> <p>A-4. Felkészülés és alkalmazkodás az erózió okozta kártételek mérséklésére</p>	
Felelős, partnerek:		Önkormányzat; Magyar Közút Zrt.; gazdasági szereplők	
Időtáv:		2018-2030	Célcsoport: lakosság
Finanszírozási igény:		20 millió Ft/év	Lehetséges forrás: EU források, állami támogatás; gazdasági szereplők

3.3.2. Ipari balesetekkel, környezeti katasztrófahelyzettel kapcsolatos intézkedések

AI-1 intézkedés		Barnamezős területek rekultivációja a tovgyűrűző környezeti károk megelőzése érdekében	
		<p>Az éghajlatváltozással szembeni alkalmazkodóképesség területén kulcsfontosságú a hosszú távon jelentkező negatív hatásokkal szembeni felkészülés. Ezen területhez tartozik az Ózdon nagy számban és kiterjedésben jelentkező barnamezős területek rekultivációja annak érdekében, hogy a klímaváltozás helyi megjelenési formája az intenzívebbé váló villámárvízi elöntések ne okozzanak tovgyűrűző, közvetett környezeti károkat a kimosott szennyezések által. Ezen környezeti károk megelőzése érdekében a jelenleg még nem rekultivált ipari területek feltárása és semlegesítése szükséges. A finanszírozási oldalon bevonhatók olyan gazdasági szereplők, melyek a jövőben a rekultivált területeken barnamezős beruházásokat képesek végrehajtani.</p>	

Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:			
A-2.	Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben		
A-4.	Felkészülés és alkalmazkodás az erózió okozta kártételek mérséklésére		
Felelős, partnerek:	Önkormányzat; Magyar Közút Zrt.; gazdasági szereplők		
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	lakosság
Finanszírozási igény:	100 millió Ft/év	Lehetséges forrás:	EU források, állami támogatás; gazdasági szereplők

3.3.3. Hőhullámokra való felkészüléssel kapcsolatos intézkedések

AH-1 intézkedés		Egészségügyi alapellátások fejlesztése a hőhullámokkal összefüggő megbetegedések hatékony kezelése érdekében	
<p>Ózdon jelentős számban találhatóak szegregátumok, illetve az előregedő népesség is nyomást helyez a helyi társadalomra a hőhullámokkal szembeni sebezhetőség csökkentésének területén. A szegregátumok esetében a nem megfelelő egészségügyi alapellátás és tájékoztatás, az időskorúak esetében a krónikus szív- és érrendszeri megbetegedések alapszintű ellátásának elégtelensége okoz problémát a hiányzó háziorvosi praxisok területén. Az érintett társadalmi rétegek sebezhetőségének csökkentése érdekében az egészségügyi alapellátás humán kapacitásának és az ellátóintézmények fejlesztése szükséges.</p>			
Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:			
A-1. Sérülékeny társadalmi csoportok felkészülése a hőhullámok okozta egészségügyi hatásokra			
Felelős, partnerek:		Önkormányzat; Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő	
Időtáv:		Célcsoport:	lakosság
2018-2030			
5 millió		Lehetséges forrás:	EU források, állami támogatás
Ft/év			

3.3.4. Zöldfelületek, természetvédelmi oltalom alatt álló területek bővítésével, megújításával kapcsolatos intézkedések

AZ-1 intézkedés	Városi közparkok bővítése, klímaváltozáshoz alkalmazkodó felújítása		
<p>A Center városrész környezetében „városkapu” kialakítása esztétikus zöldfelületbe ágyazva, valamint a „városkapu” és a településközpont összekötése zöld úttal.</p> <p>Az Ózdi Kohászati Üzemek megmaradt területének rehabilitálása minél nagyobb zöldfelülettel rendelkező funkció telepítésével. A leromlott állapotú közparkok, elavult játszószerkezetek, eszközök szabványnak megfelelő megújítása, elsősorban a városközponttól távolabb eső városrészekben és a szegregációval érintett területeken. Közösség kertek létrehozása lakótelepeken. Közterületek fejlesztése utcafásítással. Energiahatékonyság érvényesítése a zöldfelületek kialakításában, fenntartásában: a klímaváltozáshoz jól alkalmazkodni képes, kártevőknek, kórokozókra jól ellenálló, öntözést nem igénylő fajok telepítése, nyírást nem igénylő sövények telepítése. Javasolható szárazságtűrő fajok:</p> <ul style="list-style-type: none">– Tilia tomentosa 'Teri' – ezüsthárs fajta;– Tilia tomentosa 'Zentai Ezüst' – ezüsthárs fajta;– Betula pendula – birkacsernyő nyír;– Crataegus laevigata 'Paul's Scarlet' – díszgalagonya fajta. <p>Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:</p> <p>A-1. Sérülékeny társadalmi csoportok felkészülése a hőhullámok okozta egészségügyi hatásokra</p> <p>A-2. Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben</p>			
Felelős, partnerek:	Önkormányzat		
Időtáv:	2018-2030	Célcsoport:	Lakosság
Finanszírozási igény:	5 millió Ft/év	Lehetséges forrás:	Önkormányzati forrás, EU forrás, állami támogatás

AZ-2 intézkedés		Közreműködés a roncsolt vagy kármentesítésre kijelölt területek tájrehabilitációjában, klímavédelmi célú hasznosításában	
		<p>Meddőhányók rekultivációja, takarása:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Farkaslyuk bánya meddőhányói, – Hangony patak és a vasút közötti kohászati salakhányók takarása. – Szentsimon térségében levő roncsolt területek rekultivációja. <p>Lepusztult hegyoldalak erdősítése az erózió megállítása, a villámárvizek kockázatának csökkentése és a táj esztétikai megjelenésének javítása érdekében.</p>	
		Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:	
		<p>A-2. Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben</p> <p>A-3. Felhagyott ipari területekről származó tovgyűrűző környezeti hatások és károk mérséklése</p>	
Felelős, partnerek:		Önkormányzat, Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság	
Időtáv:		2018-2030	Célcsoport: Lakosság
Finanszírozási igény:		30 millió Ft/év	Lehetséges forrás: EU forrás, állami támogatás

3.3.5. Alkalmazkodási szemléletformálási intézkedések

ASZ-1 intézkedés		Képzés az éghajlati sérülékenységről, az alkalmazkodásról és a felkészülésről az önkormányzati intézmények, önkormányzati közszolgáltató vállalatok vezetőinek	
		<p>Ózd Város Önkormányzata klímaszakértők és a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság munkatársainak bevonásával tartson évente egy alkalommal képzési napot az önkormányzati intézmények és az önkormányzati közszolgáltató vállalatok vezetőinek az éghajlatváltozási sérülékenységről és az alkalmazkodás lehetőségeiről. A képzés a következő témákat tartalmazza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Általános ismeretterjesztés a klímaváltozásról, az éghajlati sérülékenységről és alkalmazkodásról; – Általános ismeretterjesztés a lakosság szerepéről a klíma adaptációban; – Település specifikus helyzetkép a település sérülékenységi kockázatáról és az alkalmazkodást segítő intézkedési lehetőségekről; – Interaktív team munka az alkalmazkodási lehetőségekre való felkészülés lehetőségeinek vizsgálatával – helyzetelemzés; – Lakosság bevonási és tájékoztatási lehetőségének felülvizsgálata. <p>A konkrét szemléletformálási akciók az Önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni.</p>	
		Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:	
		<p>A-1. Sérülékeny társadalmi csoportok felkészülése a hőhullámok okozta egészségügyi hatásokra</p> <p>A-2. Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben</p> <p>A-3. Felhagyott ipari területekről származó tovgyűrűző környezeti hatások és károk mérséklése</p>	
Felelős, partnerek:		Önkormányzat	
Időtáv:		2018-2030	Célcsoport: Önkormányzati intézmények, önkormányzati közszolgáltató vállalatok vezetői
Finanszírozási igény:		50 000 Ft/év	Lehetséges forrás: Önkormányzat

ASZ-2 intézkedés	„Ne panaszkodj, alkalmazkodj!” – Lakossági klíma sérülékenységi kisokos készítése
	<p>Az Önkormányzat adjon ki, és terjesszen el egy lakossági klíma sérülékenységi kisokost, mely az alábbi témákra koncentrálna:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Általános ismeretterjesztés a klímaváltozásról, az éghajlati sérülékenységről és alkalmazkodásról; – Település specifikus helyzetkép a település sérülékenységi kockázatáról (A legfőbb kockázatokra felhívni a lakosság figyelmét – Ózd legfőbb települési sérülékenységi kockázata a villámárvizek kialakulása); – A lakosság szerepe az alkalmazkodásban; – Gyakorlati ötletek, ajánlások arra vonatkozóan, hogy a település lakossága mit tehet a kockázatok elkerülése érdekében, hogyan csökkentheti azokat megfelelő alkalmazkodási magatartással (pl. védterületek, erdőterületek megóvása, hűvös helyre húzódás, napsugárzás elleni védekezés nyáron, csapadékvíz elvezető árkok karbantartása). <p>A kiadvány (maximum 8 oldal, max. 1000 példány) elkészítésébe vonjanak be (helyi települési) szakértőket is, valamint például a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság és a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság szakembereit.</p> <p>A konkrét szemléletformálási akciók az Önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni.</p>
	Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:
	A-1. Sérülékeny társadalmi csoportok felkészülése a hőhullámok okozta egészségügyi hatásokra
	A-2. Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben
Felelős, partnerek:	Önkormányzat
Időtáv:	2018-2030
Finanszírozási igény:	1,5 millió Ft/év
	Célcsoport: Lakosság
	Lehetséges forrás: EU forrás (KEHOP pályázati kiírás függvényében), állami támogatás

ASZ-3 intézkedés	„Ki tud többet a klímaváltozásról?” vándordíj - Rajzverseny, fotópályázat, vetélkedő általános és középiskolásoknak
	<p>Ózd tanulóinak körében a klímavédelem fontosságára játékos formában is fel lehet hívni a figyelmet. A település hirdessen versenyt általános iskolák és középiskolák körében „Ki tud többet a klímaváltozásról?” címmel.</p> <p>A verseny részeként kerülhet sor egy iskolák közötti játékos, klímavédelmi vetélkedőre, amiben a tanulók csoportokban (3-6 fős) vesznek részt, képviselve osztályukat. A játék terjedjen ki az állami fenntartású iskolákra és egyházi iskolákra is. A verseny anyaga terjedjen ki általános klímaváltozási kérdésekre, és településspecifikus kérdésekre is. A verseny maga ne csak elméleti jellegű legyen, sokkal inkább projekt munkán és interaktív feladatokon alapuljon. A tanulók a verseny előtt tájékozódjanak a klímaváltozásról általánosságban, és a helyi klímavédelmi intézkedésekről is. A nyertes osztály elnyerheti a „Ki tud többet a klímaváltozásról?” vándordíjat. Az iskolák közötti verseny kiegészíthető klímavédelmi témájú rajz-, vagy akár fotópályázattal. A verseny megszervezésében és lebonyolításában feltétlenül kerüljenek bevonásra az iskolák tette kész pedagógusai.</p> <p>A konkrét szemléletformálási akciók az Önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni.</p>
	Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:
	A-1. Sérülékeny társadalmi csoportok felkészülése a hőhullámok okozta egészségügyi hatásokra
	A-2. Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben
Felelős, partnerek:	Iskolafenntartók, Iskolák
Időtáv:	2018-2030
Finanszírozási igény:	60 000 Ft/év
	Célcsoport: Tanulók
	Lehetséges forrás: Önkormányzat

ASZ-4 Lakossági/intézményi részvétel a település fásítási, virág ültetési programjában	
intézkedés	
<p>Ózd város fásítási és virágültetési programjaiba (pl. a „Virágos Magyarországért” program részeként) a lakosság/óvodák/intézmények bevonása az alábbiak szerint:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a kijelölt helyeken a programban részt vesznek a családok, gyerekek, pedagógusok, – az Önkormányzat felkéri a nevelési intézményeket a saját területük zöldítésére. <p>A részvétel tovább ösztönözhető verseny meghirdetésével (pl. legvirágosabb óvoda/iskola cím elnyerése). Az intézkedés kulcsjelentőségű lehet az ózdi lakosság szemléletformálásában, hiszen Ózd egyik kiemelt problémája az illegális fakitermelés.</p> <p>Az intézkedésnek többletköltsége nincs.</p>	
Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:	
A-2. Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben	
Felelős, partnerek:	Önkormányzat, Fásítási Program vezetője, „Virágos Magyarországért” program helyi szervezője
Időtáv:	2018-2030
Célcsoport:	Lakosság
Finanszírozási igény:	-
Lehetséges forrás:	-

ASZ-5 Nyári klímavédelem strandi tájékoztatással	
intézkedés	
<p>A Városi Strandfürdő és Kemping Területén figyelemfelkeltő információs táblák kihelyezésével és/vagy hangosbemondó segítségével a fürdőzők figyelmének felhívása a napi hőmérsékletre, az UV sugárzásra, az esetleges riasztás fokára, valamint a védekezés szükségességére, lehetőségeire (pl. nagy mennyiségű folyadékbevitel (víz); árnyék keresése, a napon megfelelő öltözet (kalap, hosszú ujjú, laza ruha) viselése, napkrém használata).</p>	
Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:	
A-1. Sérülékeny társadalmi csoportok felkészülése a hőhullámok okozta egészségügyi hatásokra	
Felelős, partnerek:	Városi Strandfürdő és Kemping üzemeltetője
Időtáv:	2018-2030
Célcsoport:	Fürdőző lakosság, turisták
Finanszírozási igény:	50 000 Ft
Lehetséges forrás:	Önkormányzat

3.3.6. Általános szemléletformálási intézkedések

Tekintve, hogy a klímavédelemben létezhetnek olyan szemléletformálási intézkedési eszközök, melyek egy intézkedési eszközként szolgálhatják mind a klímavédelem mitigációs, mind pedig adaptációs céljainak megvalósulását, ezért az alábbiakban általános szemléletformálási intézkedésekre is javaslatot teszünk.

SZ-1 Klímafesztivál – Családi nap és szakmai kiállítás	
intézkedés	
<p>Klímavédelmi tematikus nap megrendezése családok részére fő szponzor bevonásával. Játékos „Klíma ki mit tud, ki mit tehet” egyéni és csapatverseny gyerekek és családok részére. A résztvevők különböző „klíma-pontokon” ismerkedhetnek meg az éghajlatvédelem alapvető kérdéseivel, és azzal, hogy ők maguk mit tehetnek, hogyan járulhatnak hozzá a klímavédelemhez (pl. háztartások energiatakarékossága, klímabarát közlekedés, kerékpározás, alkalmazkodás), a kockázatok csökkentéséhez, illetve hogyan alkalmazkodhatnak a kialakult viszonyokhoz. A résztvevők ismereteket gyűjthetnek saját lakóhelyük klíma vonatkozásairól, arról, hogy a klímaváltozás hogyan érinti a helyi értékeket, a lakosság egészségét.</p> <p>A programot önkormányzati, nemzeti parki, katasztrófavédelmi, vállalkozói szakmai előadások, bemutatók egészítik ki. A klímanapot színesítik további témához kapcsolódó egyéb szórakoztató felnőtt és gyerek programok (pl. energiatakarékos vezetés, eco-driving – rutin pálya).</p>	

A családi programmal párhuzamosan zajlik megújuló energetikai, épületfelújítási, épületgépészeti, fűtéstechnikai kereskedők, kivitelezők kiállítása, szaktanácsadása is.
A konkrét szemléletformálási akciók az Önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni.
A programot a bevont kiállító/előadó partnerek és egyéb reklámmal megjelenő vállalkozások szponzorációjából lehet megvalósítani.

Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:

- A-1. Sérülékeny társadalmi csoportok felkészülése a hőhullámok okozta egészségügyi hatásokra
- A-2. Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben
- A-3. Felhagyott ipari területekről származó tovagyrűző környezeti hatások és károk mérséklése

Felelős, partnerek: Önkormányzat, Fő szponzor cég

Időtáv: 2018-2030

Célcsoport: Lakosság

Finanszírozási igény: 1,5 millió Ft/év

Lehetséges forrás: Önkormányzat,
Gazdasági szereplők

SZ-2 Városi honlap „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” menüpont és internetes intézkedés fórum

Ózd város honlapján⁶⁷ „Klímatudatosság/Energiatudatosság kisokos” menüpont létrehozása, mely alatt a következő tartalmak szerepelnek:

- Általános tájékoztató a klímavédelemről;
- Mit tehetünk mi a klímavédelemért? – praktikus ötletek háztartásoknak, intézményeknek, vállalkozásoknak (pl. energiatudatosság, kerékpározás ösztönzése, hulladékgyűjtés ösztönzése lakossági hulladékégetés helyett);
- Mit tettünk mi a klímavédelemért? – önkormányzati, vállalkozói, lakossági eredmények bemutatása, kis hírek közzé tétele;
- Hogyan védekezünk mi a kockázatok ellen? – praktikus ötletek háztartásoknak, intézményeknek, vállalkozásoknak (pl. hőhullám, erős UV sugárzás, erős esőzés, villámárvíz, szmogriadó esetén);
- Mit tehetünk mi a kockázatok elkerüléséért? – felelős magatartás a megelőzésben (pl. csapadékelvezető árkok karban tartása) havária, szmogriadó esetén stb.;
- „Önök kérdezték, mi válaszolunk” – válaszok székértő bevonásával;
- Havi játék feladvány gyermekek részére;
- Aktuális klímavédelmi információk, események (pl. versenyek, pályázatok, családi programok, avarégetési szabályok, zöld hulladék gyűjtési információk, UV sugárzás, hőségriadó, szmogriadó, havária felhívások).

„Klímatudatosság/Energiatudatosság Internetes Fórum” létrehozása szakmai tanácsadással, válaszadással összekötve.

Érdemes együttműködni a település generál kivitelező, ingatlanközvetítő, fűtéstechnikai, kerékpáros stb. vállalkozásaival és a település klíma adaptációban érintett szervezeteivel, melyek saját honlapjukon felhívhatják a figyelmet a városi honlap „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” menüpontjára és internetes fórumára.

A konkrét szemléletformálási akciók az Önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni.
A menüpontban megjelenő vállalkozások szponzorációval hozzájárulhatnak a költségek finanszírozásához is.

Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:

- A-1. Sérülékeny társadalmi csoportok felkészülése a hőhullámok okozta egészségügyi hatásokra
- A-2. Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben

Felelős, partnerek: Önkormányzat

Időtáv: 2018-2030

Célcsoport: Lakosság, Helyi vállalkozók

Finanszírozási igény: 200 000 Ft

Lehetséges forrás: Önkormányzat,
Gazdasági szereplők

⁶⁷ www.ozd.hu

SZ-3 intézkedés	Helyi sajtó „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” klíma rovat				
	<p>A helyi sajtóban (pl. Lényeg – A város lapja, Visszhang – Ózdi Magazin) „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” rovat kialakítása (pl. negyedéves gyakorisággal – kb. 1-2 oldal terjedelemben), mely alatt a következő tartalmak szerepelnek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Általános tájékoztató a klímavédelemről; – Mit tehetünk mi a klímavédelemért? – praktikus ötletek háztartásoknak, intézményeknek, vállalkozásoknak (pl. energiatudatosság, kerékpározás ösztönzése, hulladékgyűjtés ösztönzése lakossági hulladékégetés helyett); – Mit tettünk mi a klímavédelemért? – önkormányzati, vállalkozói, lakossági eredmények bemutatása, kis hírek közzé tétele; – Hogyan védekezzünk mi a kockázatok ellen? – praktikus ötletek háztartásoknak, intézményeknek, vállalkozásoknak (pl. hőhullám, erős UV sugárzás, erős esőzés, villámárvíz, szmogriadó esetén); – Mit tehetünk mi a kockázatok elkerüléséért? – felelős magatartás a megelőzésben (pl. csapadékelvezető árkok karban tartása) havária, szmogriadó esetén stb.; – „Önök kérdezték, mi válaszolunk” – válaszok székértő bevonásával; – Havi játék feladvány gyermekek részére; – Aktuális klímavédelmi információk, események (pl. versenyek, pályázatok, családi programok, avarégetési szabályok, zöld hulladék gyűjtési információk, UV sugárzás, hőségriadó, szmogriadó, havária felhívások). <p>A konkrét szemléletformálási akciók az Önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni. A rovatban megjelenő vállalkozások szponzorációval hozzájárulhatnak a költségek finanszírozásához is.</p>				
	Kapcsolódás a SECAP adaptációs céljaihoz:				
	<p>A-1. Sérülékeny társadalmi csoportok felkészülése a hőhullámok okozta egészségügyi hatásokra</p> <p>A-2. Települési infrastruktúra elemek alkalmazkodási képességének javítása a villámárvizekkel szemben</p>				
Felelős, partnerek:	Önkormányzat				
Időtáv:	2018-2030				
Finanszírozási igény:	200 000 Ft/év				
	<table> <tr> <td data-bbox="646 1164 885 1198">Célcsoport:</td> <td data-bbox="885 1164 1410 1198">Lakosság</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1198 885 1220">Lehetséges forrás:</td> <td data-bbox="885 1198 1410 1220">Önkormányzat, Gazdasági szereplők</td> </tr> </table>	Célcsoport:	Lakosság	Lehetséges forrás:	Önkormányzat, Gazdasági szereplők
Célcsoport:	Lakosság				
Lehetséges forrás:	Önkormányzat, Gazdasági szereplők				

3.4. Alkalmazkodási monitoring és értékelés

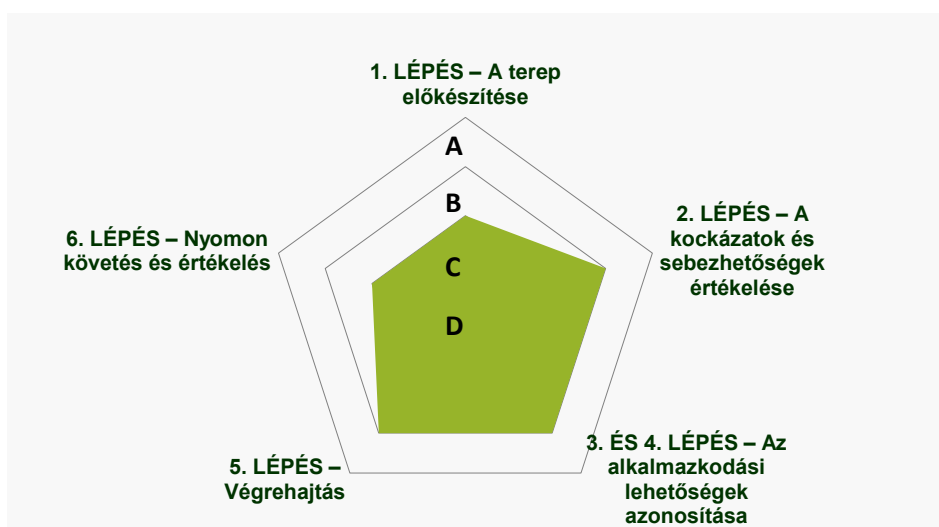
3.4.1. Alkalmazkodási eredménytábla (scoreboard)

A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatójában⁶⁸ külön hangsúlyt kap az alkalmazkodási stratégia előrehaladását és értékelését középpontba helyező ún. **alkalmazkodási eredménytábla**. Ezen eredménytábla egy ún. „pókháló” diagramon keresztül szemlélteti **Ózd város alkalmazkodási tervének bevezetési, végrehajtási és ellenőrzési lépéseinek egyes fázisait és az adott fázisok előrehaladását**. Az eredménytábla a stratégiakészítés hat fő lépését tartalmazza, melyeken belül további szempontok kerültek értékelésre, „A”, „B”, „C” és „D” betűk jelölésével. Az „A” érték az adott fázis szinte teljes megvalósítását, vagy bevezetését jelenti, a „B” jelöli az elvégzett és megvalósult jelentős előrehaladást, „C” betűvel a kezdeti előrehaladást, a „D” pedig a legelső lépések megtételét jelölik.

⁶⁸ Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefeuvre B; Zancanella P; Kona A. A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatója; EUR 28160 HU; doi: 10.2790/143226 http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_Final_HU.pdf

Ózd esetében a „terep előkészítése” fázisban jellemzően a „C” értékek dominálnak, vagyis kezdeti lépéseket tett a város a horizontális és vertikális önkormányzati kommunikáció terén, illetve elkezdődtek kiépülni azok az egyeztetési csatornák és alkalmazkodási csoportok, melyek kulcsfontosságúak nemcsak az alkalmazkodási célok, hanem a teljes SECAP végrehajtása és értékelése szempontjából. A stratégiaalkotás második lépéseként azonosított „kockázatok és sebezhetőségek értékelése” a várossal történt egyeztetések folyamán szinte teljes egészében megtörtént, többek között az éghajlattal kapcsolatos kockázatok és sebezhetőségek értékelésének (értékeléseinek) elvégzése és az intézkedések lehetséges ágazatainak azonosítása és rangsorolása is „A” besorolást kapott. Ugyanakkor a rendelkezésre álló ismeretek rendszeres időközönkénti felülvizsgálata és az új megállapítások beépítése, valamint a kockázatértékelő módszertanok felülvizsgálata az éppen elkészülő dokumentum miatt „B” és „C” besorolást kaptak Ózdon. Az alkalmazkodási lehetőségek azonosítása területén Ózd ugyancsak jelentős előrelépést könyvelhet el, ugyanis az alkalmazkodási lehetőségek teljes állományának összegyűjtése, dokumentálása és értékelése teljes körűen megtörtént, míg az alkalmazkodási beavatkozások meghatározása és egyéb szakpolitikai tervekbe történő beágyazása területén is jelentős előrelépés történt. **Az alkalmazkodási intézkedések végrehajtása és beépítése jelen SECAP elfogadása után válhat teljessé,** azonban a különböző fejlesztési dokumentumok összehangolása, a célrendszerek és a végrehajtási keretek egyeztetése még várat magára, mely lépés alapvetően meghatározza Ózd Város Fenntartható Energia- és Klímaakciótervének sikerességét és elfogadottságát.

A stratégiai tervezés ciklikus jellegéből fakadóan nem beszélhetünk lezáró lépésről, azonban egy cikluson belül az előrehaladás nyomon követése és értékelése alapjaiban meghatározza az adott stratégiai dokumentum hosszú távon is fenntartható mivoltát. Mivel Ózd város SECAP-ja hosszú távú célokat és intézkedéseket is tartalmaz, illetve az éghajlatváltozás okozta extrém időjárási jelenségek és az általuk kiváltott negatív hatások is erősen dinamikus jellegűek, így az itt megfogalmazott intézkedések és célok monitoringja alapjaiban határozza meg Ózd jövőjét. Ennek érdekében Ózd Város Fenntartható Energia- és Klímaakciótervében megfogalmazott alkalmazkodási célok és intézkedések folyamatos nyomon követése és előrehaladásának értékelése hozzátartozik a város hosszú távú fenntarthatóságához, egyszersmind a társadalmi és gazdasági rendszerek, valamint a természeti környezet éghajlati sebezhetőségének csökkentéséhez, mely alapcélja jelen dokumentumnak is.

11. ábra: Ózd alkalmazkodási eredménytáblája

Forrás: SECAP útmutató⁶⁹

⁶⁹ Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefeivre B; Zancanella P; Kona A. A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatója; EUR 28160 HU; doi: 10.2790/143226 http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_Final_HU.pdf

4. VÉGREHAJTÁS SZERVEZÉSE

4.1. Az intézményrendszer klímavédelmi-célú fejlesztési lehetőségei

4.1.1. Koordinációs és szervezetfejlesztési javaslatok

Az ózdi SECAP végrehajtása szempontjából lényeges, hogy milyen erőforrások, szervezési mechanizmusok állnak rendelkezésre. E vonatkozásban a következő megalapozó önkormányzati teendők azonosíthatók:

- **Kezdeményezés és koordináció:** melynek keretében a fejlesztési ötletek, valamint az érintett felek bevonásával az igények és lehetőségek folyamatos egyeztetése történik. Ezen – az Önkormányzat szűkebb értelemben vett hatáskörén túlnyúló – koordinatív szerepről túl sok tapasztalat nem áll rendelkezésre Magyarországon, így a jelen SECAP jellegéből fakadóan is mintaként szolgálhat a később készülendő tematikus önkormányzati stratégiák között, egyben jelzi Ózd Város Önkormányzatának elkötelezettségét a témakör iránt.
- **Tervezés és programozás:** ez alatt a SECAP időszakos "újratervezését", a végrehajtás lépéseinek meghatározását, programozását, a menedzsment feladatkörök kijelölését, az erőforrásokkal való gazdálkodást, valamint a szükséges adminisztrációs háttér biztosítását érthetjük. A **SECAP egyik kritikus pontját a menedzsment területén a végrehajtással kapcsolatos önkormányzati feladatok meghatározása jelenti**, az Akciótervben megfogalmazott tervek gyakorlatba ültetésével, a fejlesztési tevékenységek figyelemmel kíséréssel, az előrehaladás vizsgálatával és a szükséges korrekciók alkalmazásával. A megvalósítás után külön menedzsment lépésként értelmezendő a fejlesztési beavatkozás lezárása, mely egyfelől az adminisztrációs feladatok ellátását, valamint a fejlesztés eredményeinek utólagos értékelését, és széles körben való terjesztését, információátadást jelent a gyakorlatban.

Ajánlás klímavédelmi (SECAP) referens pozíció létrehozására

1. A végrehajtást segítő menedzsment eszközök sorában kiemelten javasoljuk a Polgármesteri Hivatal szervezetébe illesztett klímavédelmi (SECAP) referens pozíció létrehozását.

A referens feladatai, többek között:

- Ózd SECAP-hoz kapcsolódó, éghajlatpolitikai tervezési feladatainak ellátása,
- valamennyi monitoring és jelentéstételi feladat ellátása,
- az önkormányzati jogalkotási tevékenység éghajlatvédelmi szempontú belső támogatása,
- az érintett felek minél teljesebb körű bevonása és a folyamatos konzultáció fenntartása.

Szintén lényeges menedzsment teendő a **finanszírozási háttér** folyamatos értékelése, mely alatt a rendelkezésre álló források feltérképezését, lehetséges projektek és támogatások

felkutatását, a különböző költségtípusok meghatározását, esetleg a későbbiekben elkülönített klímavédelmi alap és céllelőirányzat kidolgozását kell érteni.

A végrehajtási szakaszon belül értelmezendő specifikus menedzsment eszközök harmadik csoportját alkotja a **monitoring és felülvizsgálat** egyes lépései. A jelen SECAP-hoz kapcsolódó lehatárolt indikátorokat és a monitoring részleteit a 2.4. és 3.4 fejezet tartalmazza. Szintén lényeges az **érintett felek bevonására**, mint menedzsment eszközre tekinteni. Ennek során feladat a releváns érintettek meghatározása, az egyes csoportok elérési módjainak kidolgozása és ezek alapján a stratégiai tervezési-fejlesztési folyamatba történő bevonása, valamint állandó kapcsolattartás biztosítása. Ennek részleteit a 4.2. fejezetben mutatjuk be.

Ózd SECAP dokumentuma által meghatározott mitigációs, alkalmazkodási és szemléletformálási célok megvalósítása, valamint a meghatározott intézkedések hatékony és sikeres végrehajtása érdekében elengedhetetlen a megfelelő intézményi együttműködési keretek kijelölése és irányítása. **Az együttműködés első számú koordinátora az Önkormányzat**, mely szervezeti struktúrájával és működésével, a meghozott fejlesztési és tervezési döntésekkel első számú formálójá és irányítója Ózd fejlődésének.

Az ózdi SECAP végrehajtási szakaszában az Önkormányzatnak aktív koordináló szerepet kell betöltenie annak érdekében, hogy az érintett felek lehető legszélesebb körének tudomására jussanak az Akcióterv célkitűzései és az adott kört érintő beavatkozások. Az önkormányzati fejlesztési és tervezési gyakorlatban **a klímaváltozás okozta negatív hatásokra való felkészülés, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése alapelveként kell, hogy megjelenjen**, melyet az Önkormányzat a működése és intézményei révén is érvényre juttathat. Jelen dokumentumban megfogalmazott intézkedések közül jó néhány esetben az Önkormányzat proaktív részvételére van szükség, mely szemléletmódon az intézményi együttműködések során is célszerű érzékeltetni és alapelveként alkalmazni.

Az intézményi együttműködési keretek további pillérét az önkormányzati fenntartású oktatási, kulturális, valamint szociális létesítmények adják. A klímaváltozással kapcsolatos szemléletformálási feladatok közül **kiemelkedik az iskolai tanulók, Ózd állandó lakosságának a szemléletformálása**, mely megfelelő háttérrel jelent egy klímatudatos ózdi társadalom kialakítására. Az intézményi együttműködések szempontjából lényeges az **ózdi civil szervezetek** szerepe, melyek folyamatos és aktív bevonása a klímaváltozással kapcsolatos fejlesztési és tervezési folyamatba kulcsfontosságú.

Összefoglalva kijelenthető, hogy Ózd Város Önkormányzatának aktív és kezdeményező szerepe van a SECAP-pal kapcsolatos intézményi együttműködési kereteinek kialakításában és egy olyan rendszer működtetésében, melyben az érintett felek a lehető legtöbb információt kaphatják az életüket nagyban befolyásoló klímaváltozásról és a megvalósuló

beavatkozásokról, programokról. Az így létrehozott együttműködési keretrendszer biztosítja a SECAP céljainak elérését, a klímatudatosság növekedését.

4.2. Az érdekelt felek és a polgárok bevonása

A SECAP megvalósításának érdekében szükségszerű az intézkedések által érintett érdekelt felek (stakeholderek) azonosítása annak érdekében, hogy az Önkormányzat egyértelmű képet kaphasson arról, hogy az intézkedések mely csoportokra lehetnek hatással, illetve arra vonatkozóan, hogy melyek azok a csoportok, melyek bevonhatók az intézkedések végrehajtásába.

Ózd Város Önkormányzata – mint egyben a SECAP megvalósulásának felelőse – alapvető szereppel bír a SECAP intézkedések tervezésében, elfogadásában, nyomon követésében és a megvalósítás folyamatában. Az érdekelt felekkel való együttműködés egyik lényeges területének tekinthető, hogy számos intézkedés esetén lehetőség nyílik külső források igénybe vételére is, mellyel az Önkormányzat kiadásai nagymértékben csökkenthetők (pl. szponzor cégek felajánlásai, pályázati források stb.).

Ajánlás éves SECAP beszámoló készítésére

2. Javasoljuk, hogy a SECAP végrehajtása során évente készüljön a Képviselő-testület számára beszámoló értékelés a bevonható önkormányzaton kívüli (külső) források, innovatív finanszírozási lehetőségek áttekintéséről.

Az Önkormányzat belső működésén keresztül is részese lehet a SECAP megvalósulásának. Többek között az Önkormányzat belső szabályozási folyamataiba, vagy az önkormányzati intézményeik működtetésébe is integrálhatók a SECAP stratégiai célkitűzései. E törekvést támogatja a zöld közbeszerzések ösztönzésére tett intézkedési javaslatunk, illetve az önkormányzati dolgozók klímatudatossági képzéshez kapcsolódó intézkedési javaslat is.

Ajánlás koncepció-készítési és jogszabály alkotási feladatok szakmai előkészítése során konzisztencia vizsgálat készítésére

3. Javasoljuk, hogy az Önkormányzat koncepció-készítési és jogszabály alkotási feladatainak szakmai előkészítése során kerüljön sor a jelen SECAP dokumentumban kitűzött célokkal való konzisztencia vizsgálatára.

Különösen lényeges a területhasználattal, építészettel, közlekedési infrastruktúrafejlesztéssel, vízgazdálkodással, vállalkozásfejlesztéssel, zöldfelület-tervezéssel, katasztrófavédelemmel kapcsolatos települési szintű stratégiai tervezési feladatokban figyelembe venni a SECAP céljait és intézkedéseit.

Lényeges továbbá, hogy az **Önkormányzat koordináló szerepkört is betölthet**, elősegítheti a különböző érdekelt felek közötti kapcsolattartást, tudástranszfert (pl. Információs fórum a kereskedelmi és szolgáltatói ágazat épületüzemeltetőivel a megvalósult és tervezett energiaracionalizálási fejlesztésekről, Iskolai bemutató program a településen megvalósult energetikai beruházásokról intézkedések).

Államigazgatás helyi szerveinek a SECAP-hoz kötődő érdekkapcsolat részeként főként a közintézmények működtetését emelhetjük ki. Alapvető fontosságú a működtetés klímabarátabbá tétele, melyhez elengedhetetlen az épületek energiahatékony átalakítása és később üzemeltetése. Ezzel szoros összefüggésben érdemes kiemelni a középület fenntartók szerepét. A klímabarát működtetés eléréséhez szükséges a megfelelő szemléletváltás, mely elérhető a stratégiában is ajánlott szemléletformálási eszközök segítségével (pl. állami (nem önkormányzati) kezelésű épületek energetikai felújításának előmozdítása: középület-kezelői munkacsoport létrehozása).

Alsó- és középfokú nevelési, illetve oktatási intézmények (bölcsődék, óvodák, iskolák és üzemeltetőik) szerepe ugyancsak kettős. Egyrészt itt is igen fontos a klímabarát működés megteremtése (pl. klímabarát felújítás és üzemeltetés). Másrészt viszont ki kell emelni a nevelési és oktatási intézmények szemléletformáló hatásának fontosságát. A lakosság klímabarát szemléletének kialakulását segíthetik elő az intézmények a gyermekek nevelésén, ismereteik bővítésén keresztül. A célok eléréséhez, a szemlélet megváltozásához fontos a pedagógusok klímaváltozási ismereteinek bővítése, illetve motiválásuk is. A nevelési és oktatási intézmények otthont adhatnak klíma-szemléletformálási játékoknak, vetélkedőknek, versenyeknek is (pl. „Ki tud többet a klímaváltozásról?” vándordíj - Rajzverseny, fotópályázat, vetélkedő általános és középiskolásoknak, Iskolai bemutató program a településen megvalósult energetikai beruházásokról intézkedések). Iskolák esetén az **egyházi iskolák is** bevonhatók a programokba, az egyház ezen kívül más programokon keresztül is részese lehet a klímabarát szemléletformálásnak.

A kutatóintézmények (egyetemek, K+F intézmények), környezet- és természetvédő szervezetek, a katasztrófavédelem és a vízügyi igazgatás, továbbá a nemzeti parkok szakemberei is fontos érdekeltjei a SECAP megvalósulásának. Tudásukat átadva segíthetik a célok megvalósulását, aktív részesei lehetnek a szemléletformálásnak, a lakossági tájékoztatásnak (pl. szakértőként a Lakossági „energia tanácsadó-pont”, a „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” klíma rovat (Visszhang– Ózdi Magazin), a város honlapján⁷⁰ internetes menüpont és internetes fórum működtetésében, Ne panaszkodj, alkalmazkodj! – Lakossági klíma sérülékenységi kisokos készítésében), vagy akár a vészhelyzetekre való felkészülésnek, havária események lebonyolításának.

⁷⁰ www.ozd.hu

Ajánlás az éghajlatváltozás megelőzéséről, illetve az alkalmazkodás helyzetéről szóló workshop szervezésére

4. Javasoljuk, hogy időszakosan (pl. évente egy alkalommal) a Képviselő-testület tartson „workshop” jellegű vitaülést az éghajlatváltozás megelőzése, illetve az alkalmazkodás helyzetéről, mely esemény egyúttal a SECAP előrehaladásával kapcsolatos társadalmassági folyamat részének is tekinthető.

Ózd **gazdasági szereplőinek** szerepe főként a mitigációs tevékenységek, a kibocsátáscsökkentés terén és egyes alkalmazkodási intézkedések során kulcsfontosságú. Ezen túlmenően viszont mind szponzoráció (pl. Klímafesztivál, „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” klíma rovat, város honlapján internetes menüpont és internetes fórum, lakossági „Energia-tanácsadó pont” működtetésének anyagi támogatása), mind pedig tudástranszfer által hozzájárulhatnak más intézkedések, célok megvalósulásához is (pl. iskolai bemutató program a településen megvalósult energetikai beruházásokról, információs fórum a kereskedelmi és szolgáltatói ágazat épületüzemeltetőivel a megvalósult és tervezett energiaracionalizálási fejlesztésekről).

A **lakosság** szerepe elsődleges a SECAP céljainak megvalósításában, hiszen a települési energiahasználat jelentős része fordítódik a háztartási energiaigényekre és a személygépjárművel való közlekedésre. Alapvető szükség van tehát a lakosság klímatudatosabbá válására, mely elengedhetetlen alapja a későbbi szemléletváltásnak, a lakóházak energetikai korszerűsítésének, a nem-motorizált közlekedési módok választásának, a jelenleg tapasztalható negatív energiafogyasztási szokások megszüntetésének (pl. hulladékégetés, hulladékkal fűtés, illegális fakitermelés). A lakosságnak a hatások elkerülésében, a kockázatok csökkentésében, a klíma adaptációban is kiemelt szerepe kell, hogy legyen. Ehhez elengedhetetlen a tudatosság, a kockázatok, és a saját feladatok ismerete. A SECAP-ban javasolt lakossági szemléletformálási intézkedések megvalósítása kiemelt fontosságú (pl. Klímafesztivál, „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” klíma rovat, város honlapján internetes menüpont és internetes fórum, Lakossági „Energia-tanácsadó pont”, Ne panaszkodj, alkalmazkodj! – Lakossági klíma sérülékenységi kisokos stb.), melynek aktív segítői lehetnek a **helyi civil szervezetek** is.

4.3. Átfogó végrehajtási költségvetés és finanszírozási források

Az alábbiakban a 2.3. és a 3.3. fejezetekben bemutatott intézkedések költségelőirányzatait összegezzük. Hangsúlyozzuk, hogy a költségek:

- a 2018-2030 időszakra vonatkozó 13 éves összköltséget jelentik,
- nem (csak) Ózd Város Önkormányzatának kiadásait tartalmazzák, hanem az intézkedések egyéb költségviselőinek közreműködését is.

4.3.1. Mitigációs intézkedések ráfordításai

Az alábbi táblázatban Ózd város SECAP-jának CO₂ kibocsátás csökkentéssel járó (a 2.3. fejezetben részletesen bemutatott) intézkedéseinek összesített – 13 évre vonatkozó – költségtervét mutatjuk be. Összefoglalva elmondható, hogy Ózd Város Önkormányzata részéről évente átlagosan kb. 31 millió Ft költségráfordítást igényel a SECAP-ban meghatározott mitigációs feladatok megvalósítása, mely mindössze a mitigációs összköltség 14%-át jelenti. A szükséges ráfordítás fennmaradó része központi kormányzati forrásokból, Operatív Programokból és közvetlen EU-s pályázati forrásokból, továbbá megyei gazdálkodó szervezetek és a lakosság pénzügyi forrásaiból származik. Lényeges ugyanakkor, hogy a mitigációs intézkedések időbeni ütemezése a rendelkezésre álló (elsősorban pályázati) források függvénye, továbbá az Önkormányzat ráhatása egyes intézkedésekre (pl. lakossági vagy szolgáltató-vállalkozók által megvalósított épületenergetikai beruházások, közösségi közlekedési beruházások) meglehetősen korlátozott.

21. táblázat: Ózd város mitigációs SECAP intézkedéseinek 13 éves összes ráfordításai

Mitigációs intézkedések száma, megnevezése	CO ₂ megtakarítás (t/év)	Ráfordítások a 2018-2030 időszakban					
		Összes (m Ft)	Javasolt forrásmegosztás (%)				
			ÖNKORMÁNYZAT	EU + ÁLLAMI	VÁLLALKOZÓI	LAKOSSÁGI	
Épületek korszerűsítése							
MÉ-1	„Otthon melege +”: Hagyományos építésű, egyedi vagy központi fűtésű családi és társasházak energetikai korszerűsítése	800	8 476,0		50%		50%
MÉ-2	„Panelrekonstrukció”: távfűtéses, iparosított technológiával épült lakóépületek energetikai korszerűsítése	1 809	8 307,0		50%		50%
MÉ-3	„Fűts okosan tűzifával”: földgáz- és/vagy szénfűtésű lakóépületek áttérése tűzifa energiahordozóra	1 200	1 339,0		50%		50%
MÉ-4	Átmenet egy megfelelő életminőségű, alacsony rezsiű lakásállomány felé	801	6 006,0				100%
MÉ-5	Lakossági „energia tanácsadó-pont” létrehozása	—	7,8	75%		25%	

Mitigációs intézkedések száma, megnevezése	CO ₂ megta- karítás (t/év)	Ráfordítások a 2018-2030 időszakban					
		Összes (m Ft)	Javasolt forrásmegosztás (%)				
			ÖNKOR- MÁNYZAT	EU + ÁLLAMI	VÁLLAL- -KOZÓI	LAKOS- SÁGI	
MÉ-6 Iskolai bemutató program a településen megvalósult energetikai beruházásokról	–	0,7	75%		25%		
MÉ-7 Önkormányzati kezelésű, földgáz fűtésű középületek energetikai felújítása	349	91,0	25%	75%			
MÉ-8 Önkormányzati kezelésű, távfűtéses középületek energetikai felújítása	795	1 339,0	25%	75%			
MÉ-9 Önkormányzati intézményeknél „zöld” közbeszerzés az energiahatékony elektromos eszközökre, berendezésekre	–	–					
MÉ-10 Állami (nem önkormányzati) kezelésű épületek energetikai felújításának előmozdítása: középület-kezelői munkacsoport létrehozása	–	–					
MÉ-11 Információs fórum a kereskedelmi és szolgáltatói ágazat épületüzemeltetőivel a megvalósult és tervezett energiaracionalizálási fejlesztésekről	–	–					
Távhőtermelés korszerűsítése							
MT-1 Távhőtermelés átállása biomasszára	6142	1 200,0		75%	25%		
Villamosenergia termelés korszerűsítése							
MV-1 Naperőmű (napelem park) létesítése	1577	1 200,0		50%	50%		
Fenntartható közlekedés, közlekedési infrastruktúra fejlesztése							
MK-1 Önkormányzati flotta cseréje alacsony széndioxid kibocsátású járművekre	173	60,0		100%			
MK-2 Környezetbarát közlekedési szokások elterjesztése: szemléletformálás az energia tanácsadó pont keretében	1055	3,0	25%	75%			
MK-3 Alacsony széndioxid kibocsátású autóbuszok a helyi és helyközi közösségi közlekedésben	–	NR					
MK-4 Kerékpárút fejlesztés	–	370,0	10%	90%			
Utcai közvilágítás korszerűsítése							
MU-1 Közvilágítás korszerűsítése LED lámpás utcai világítással	387	340,0			100%		
ÖSSZESEN:	15088	28739,5	401,6	12028,8	1242,1	15067,0	
		28739,5					

Jelmagyarázat:

ÖNKORMÁNYZAT	Ózd Város Önkormányzatának költségvetési forrásai
EU + ÁLLAMI	Operatív Programok, közvetlen EU-s pályázatok, hazai központi kormányzati források
VÁLLALKOZÓI	gazdálkodó szervezetek, befektetők, fejlesztők pénzügyi forrásai
LAKOSSÁGI	lakossági finanszírozás forrásai

4.3.2. Adaptációs intézkedések ráfordításai

Az alábbi táblázatban Ózd város SECAP-jának alkalmazkodási (a 3.3. fejezetben részletesen bemutatott) intézkedéseinek összesített – 13 évre vonatkozó – költségtervét mutatjuk be. Összefoglalva elmondható, hogy Ózd Város Önkormányzata részéről évente átlagosan kb. 2 millió Ft költségáfordítást igényel a SECAP-ban meghatározott alkalmazkodási feladatok megvalósítása, mely az adaptációs összköltség kb. 1%-át jelenti. A szükséges ráfordítás fennmaradó része elsősorban központi kormányzati forrásokból, Operatív Programokból és közvetlen EU-s pályázati forrásokból származik.

Megjegyezzük, hogy az adaptációs intézkedések közül összesen 8 db intézkedés az alkalmazkodással összefüggő, valamint az általános éghajlatvédelmi szemléletformálást célozza, ezek végrehajtása az Önkormányzat részéről évente kb. 400 ezer Ft ráfordítást jelent. Lényeges, hogy az adaptációs beruházási és szemléletformálási intézkedések időbeni ütemezése a rendelkezésre álló (elsősorban pályázati) források függvénye, továbbá az Önkormányzat ráhatása egyes intézkedésekre meglehetősen korlátozott.

22. táblázat: Ózd város adaptációs SECAP intézkedéseinek 13 éves összes ráfordításai

Adaptációs intézkedések száma, megnevezése		Ráfordítások a 2018-2030 időszakban				
		Összes (m Ft)	Javasolt forrásmegosztás (%)			
			ÖNKOR- MÁNYZAT	EU + ÁLLAMI	VÁLLAL -KOZÓI	LAKOS- SÁGI
Vízek, csapadék és viharok kártételével kapcsolatos intézkedések						
AV-1	A villámárvízi események alkalmával érkező többlet vízmennyiség tározása	130,0		100%		
AV-2	Közlekedési infrastruktúra elemek felkészítése a viharok kártételével szemben	260,0		75%	25%	
Ipari balesetekkel, környezeti katasztrófahelyzettel kapcsolatos intézkedések						
AI-1	Barnamezős területek rekultivációja a tovaryűrűző környezeti károk megelőzése érdekében	1 300,0		75%	25%	
Hőhullámokra való felkészüléssel kapcsolatos intézkedések						
AH-1	Egészségügyi alapellátások fejlesztése a hőhullámokkal összefüggő megbetegedések hatékony kezelése érdekében	65,0		100%		
Zöldfelületek, természetvédelmi oltalom alatt álló területek bővítésével, megújításával kapcsolatos intézkedések						
AZ-1	Városi közparkok bővítése, klímaváltozáshoz alkalmazkodó felújítása	65,0	20%	80%		
AZ-2	Közreműködés a roncsolt vagy kármentesítésre kijelölt területek tájrehabilitációjában, klímavédelmi célú hasznosításában	390,0		100%		
Alkalmazkodási szemléletformálási intézkedések						
ASZ-1	Képzés az éghajlati sérülékenységről, az alkalmazkodásról és a felkészülésről az önkormányzati intézmények, önkormányzati közszolgáltató vállalatok vezetőinek	0,7	100%			

Adaptációs intézkedések száma, megnevezése	Ráfordítások a 2018-2030 időszakban				
	Összes (m Ft)	Javasolt forrásmegosztás (%)			
		ÖNKOR- MÁNYZAT	EU + ÁLLAMI	VÁLLAL- -KOZÓI	LAKOS- SÁGI
ASZ-2 Ne panaszkodj, alkalmazkodj! – Lakossági klíma sérülékenységi kisokos készítése	19,5		100%		
ASZ-3 „Ki tud többet a klímaváltozásról?” vándordíj - Rajzverseny, fotópályázat, vetélkedő általános és középiskolásoknak	0,8	100%			
ASZ-4 Lakossági/intézményi részvétel a település fásítási, virág ültetési programjában	–				
ASZ-5 Nyári klímavédelem strandi tájékoztatással	0,05	100%			
Általános szemléletformálási intézkedések					
SZ-1 Klímafesztivál – Családi nap és szakmai kiállítás	19,5	50%		50%	
SZ-2 Városi honlap „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” menüpont és internetes fórum	0,2	75%		25%	
SZ-3 Helyi sajtó „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” klíma rovat	2,6	75%		25%	
ÖSSZESEN:	2253,25	26,3	1826,5	400,5	0,0
	2253,3				

Jelmagyarázat:

ÖNKORMÁNYZAT	Ózd Város Önkormányzatának költségvetési forrásai
EU + ÁLLAMI	Operatív Programok, közvetlen EU-s pályázatok, hazai központi kormányzati források
VÁLLALKOZÓI	gazdálkodó szervezetek, befektetők, fejlesztők pénzügyi forrásai
LAKOSSÁGI	lakossági finanszírozás forrásai

MELLÉKLETEK

M1. Energiamérleg és ÜHG kibocsátási (BEI) táblák 2008

23. táblázat: 2008. évi energiamérleg

Ágazat		VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)															
		Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok								Megújuló energiaforrások					Összesen
				Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dízel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyagok	Növényi olaj	Bio-üzemanyag	Egyéb biomassza	Naphőenergia	Geotermikus energia	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS SZOLGÁLTATÓ (NEM ÖNKORMÁNYZATI) ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK																	
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények		947,0	9 992,0	6 626,0	0	0	0	0	0	1,0	0	0	0	0	0	17 566,0	
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények		1 500,0	5 911,0	811,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 222,0	
Lakóépületek		24 026,0	67 842,0	96 456,0	0	0	0	0	0	5,8	0	0	0	66,5	0	188 396,3	
Közvilágítás		1 380,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 380,0	
Ipar	Nem ETS-ágazat	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0	
	ETS (nem önkormányzati)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0	
Részösszeg		27 853,0	83 745,0	103 893,0	0	0	0	0	0	6,8	0	0	0	66,5	0	215 564,3	
KÖZLEKEDÉS																	
Önkormányzati flotta		0	0	0	0	0	240,0	274,1	0	0	0	0	0	0	0	514,1	
Tömegközlekedés		0	0	0	0	0	0	2 421,2	0	0	0	0	0	0	0	2 421,2	
Magáncélú és kereskedelmi szállítás		0	0	0	28	0	41 191,5	9 570,3	0	0	0	0	0	0	0	50 789,9	
Részösszeg		0	0	0	28,1	0	41 431,5	12 265,5	0	0	0	0	0	0	0	53 725,1	
ÖSSZESEN		27 853,0	83 745,0	103 893,0	28,1	0	41 431,5	12 265,5	0	6,8	0	0	0	66,5	0	269 289,4	

24. táblázat: 2008. évi ÜHG leltár

Ágazat		Szén-dioxid -kibocsátás [t] / kibocsátás szén-dioxid-egyenértékben [t]															
		Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok								Megújuló energiaforrások					Összesen
				Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dízel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyagok	Növényi olaj	Bio-üzemanyag	Egyéb biomassza	Naphőenergia	Geotermikus energia	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS II																	
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények		536,0	2 324,1	1 338,2	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	4 198,6	
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények		849,0	1 374,9	163,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 387,7	
Lakóépületek		13 598,7	15 779,8	19 480,3	0	0	0	0	0	2,0	0	0	0	0	0	48 860,8	
Közvilágítás		781,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	781,1	
Ipar	Nem ETS-ágazat	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
	ETS <small>(nem javasolt)</small>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Részösszeg		15 764,8	19 478,8	20 982,2	0	0	0	0	0	2,3	0	0	0	0	0	56 228,14	
KÖZLEKEDÉS																	
Önkormányzati flotta		0	0	0	0	0	63,4	67,7	0	0	0	0	0	0	0	131,0	
Tömegközlekedés		0	0	0	0	0	0	598,0	0	0	0	0	0	0	0	598,0	
Magáncélú és kereskedelmi szállítás		0	0	0	6,3	0	10 873,5	2 363,7	0	0	0	0	0	0	0	13 243,5	
Részösszeg		0	0	0	6,3	0	10 936,8	3 029,4	0	0	0	0	0	0	0	13 972,5	
ÖSSZESEN		15 764,8	19 478,8	20 982,2	6,3	0	10 936,8	3 029,4	0	2,3	0	0	0	0	0	70 200,7	

M2. Energiamérleg és ÜHG kibocsátási táblák 2015**25. táblázat: 2015. évi energiamérleg**

Ágazat	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)														
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok								Megújuló energiaforrások				
			Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dizel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyagok	Növényi olaj	Bio-üzemanyag	Egyéb biomassza	Naphőenergia	Geotermikus energia
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS															
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	1 056,6	12 135,0	6 175,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 496,1	0	0
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	1 501,8	2 489,7	756,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lakóépületek	22 371,0	55 173,9	62 773,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
Közvilágítás	1 304,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ipar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nem ETS-ágazat ETS (nem szervezet)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Részösszeg	26 233,6	69 798,6	69 704,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 596,1	0	0
KÖZLEKEDÉS															
Önkormányzati flotta	0	0	0	0	0	1 072,5	71,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Tömegközlekedés	0	0	0	0	0	258,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	0	0	0	0	0	15 505,0	30 637,0	0	0	0	0	0	0	0	0
Részösszeg	0	0	0	0	0	16 836,2	30 708,5	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖSSZESEN	26 233,6	69 798,6	69 704,4	0	0	16 836,2	30 708,5	0	0	0	0	0	1 596,1	0	0

26. táblázat: 2015. évi ÜHG kibocsátás

Ágazat	Szén-dioxid -kibocsátás [t] / kibocsátás szén-dioxid-egyenértékben [t]														
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok								Megújuló energiaforrások				
			Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dízel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyagok	Növényi olaj	Bio-üzemanyag	Egyéb biomassza	Naphőenergia	Geotermikus energia
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS I															
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	598,0	2 654,5	1 247,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	850,0	544,6	152,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lakóépületek	12 662,0	12 069,2	12 677,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Közüvilágítás	738,2	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ipar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nem ETS-ágazat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ETS (nem vasas)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Részösszeg	14 848,2	15 268,3	14 077,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KÖZLEKEDÉS															
Önkormányzati flotta	0	0	0	0	0	285,97	17,85	0	0	0	0	0	0	0	0
Tömegközlekedés	0	0	0	0	0	68,96	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	0	0	0	0	0	4 134,25	7 643,32	0	0	0	0	0	0	0	0
Részösszeg	0	0	0	0	0	4 489,19	7 661,17	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖSSZESEN	14 848,24	15 268,32	14 077,51	0	0	4 489,19	7 661,17	0	0	0	0	0	0	0	0

© Env-in-Cent Kft., Budapest, 2018. április