



MISKOLC MEGYEI JOGÚ VÁROS KLÍMASTRATÉGIÁJA

Készítette az NKM Optimum Zrt.

 Nemzeti Közművek

a Leneg Energia Ügynökség és a CoSignum Öko-Innovációs Kft. közreműködésével

2020

TARTALOM

| | |
|--|-----------|
| Tartalom | 2 |
| Táblázatjegyzék | 6 |
| Ábrajegyzék | 7 |
| 1 Vezetői összefoglaló | 9 |
| 2 Bevezetés | 15 |
| 2.1 A globális klímaváltozás és várható hatásai..... | 16 |
| 2.1.1 Az éghajlatváltozás..... | 17 |
| 2.1.2 Az éghajlatváltozás okai | 18 |
| 2.1.3 Az éghajlatváltozás várható hatásai..... | 19 |
| 3 Illeszkedés átfogó szakpolitikai trendekhez | 20 |
| 3.1 Kapcsolódás nemzetközi dokumentumokhoz, uniós szakpolitikákhoz | 20 |
| 3.1.1 <i>Európa 2020 stratégia</i> | 20 |
| 3.1.2 <i>Párizsi Megállapodás</i> | 21 |
| 3.1.3 <i>Az éghajlat- és energiapolitika 2030-ig szóló kerete</i> | 22 |
| 3.1.4 <i>EU Hosszú távú stratégiája 2050-ig – Tiszta bolygót mindenkinek</i> | 22 |
| 3.1.5 <i>Magyarország Partnerségi Megállapodása 2014-2020-as fejlesztési időszakra</i> | 23 |
| 3.2 Kapcsolódás Nemzeti Dokumentumokhoz..... | 25 |
| 3.2.1 <i>Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia</i> | 25 |
| 3.2.2 <i>Nemzeti Energiastratégia 2030, kitékintéssel 2040-ig</i> | 26 |
| 3.2.3 <i>Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve (NEKT)</i> | 26 |
| 3.2.4 <i>Első Éghajlatváltozási Cselekvési Terv</i> | 27 |
| 3.2.5 <i>Nemzeti Épületenergetikai Stratégia</i> | 28 |
| 3.2.6 <i>Nemzeti Környezetvédelmi Program</i> | 29 |
| 3.2.7 <i>Nemzeti Vízstratégia</i> | 29 |
| 3.2.8 <i>Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció</i> | 30 |
| 3.3 Megyei kapcsolódó programok, stratégiák | 31 |
| 3.3.1 <i>Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Klímastratégiája</i> | 31 |
| 3.3.2 <i>Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Koncepciója</i> | 32 |
| 3.3.3 <i>Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Integrált Területi Programja</i> | 33 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.3.4 | <i>Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve</i> | 34 |
| 3.3.5 | <i>Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Környezetvédelmi Programja</i> | 34 |
| 3.3.6 | <i>Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Foglalkoztatási Stratégiája</i> | 35 |
| 3.4 | Kapcsolódás helyi stratégiákhoz, tervdokumentumokhoz | 35 |
| 3.4.1 | <i>Miskolc MJV Integrált Településfejlesztési Stratégia</i> | 35 |
| 3.4.2 | <i>Miskolc MJV Településfejlesztési Koncepció</i> | 36 |
| 3.4.3 | <i>Miskolc MJV Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (SECAP)</i> | 36 |
| 3.4.4 | <i>Miskolc Fenntartható Mobilitási tervének (SUMP) Felülvizsgálata</i> | 37 |
| 4 | Helyzetelemzés | 39 |
| 4.1 | Miskolc MJV rövid történelmi áttekintése | 39 |
| 4.2 | Természeti adottságok | 40 |
| 4.2.1 | <i>Földrajzi fekvés</i> | 40 |
| 4.2.2 | <i>Természetföldrajzi tájbeosztás</i> | 40 |
| 4.2.3 | <i>Domborzat</i> | 41 |
| 4.2.4 | <i>Földtani adottságok</i> | 41 |
| 4.2.5 | <i>Talajtani adottságok</i> | 42 |
| 4.2.6 | <i>Vízrajz</i> | 43 |
| 4.2.7 | <i>Élővilág</i> | 44 |
| 4.2.8 | <i>Tájhasználat, területhasznosítás</i> | 45 |
| 4.2.9 | <i>Éghajlat</i> | 47 |
| 4.2.10 | <i>Levegőminőség</i> | 60 |
| 4.2.11 | <i>Összegzés, konfliktussal terhelt területek, helyi védett értékek</i> | 69 |
| 4.3 | Társadalmi-Demográfiai helyzetkép | 71 |
| 4.3.1 | <i>Sérülékeny csoportok jellemzői</i> | 75 |
| 4.3.2 | <i>Összegzés, sérülékeny csoportok</i> | 82 |
| 4.4 | Gazdaság | 83 |
| 4.4.1 | <i>Vállalkozások statisztikája</i> | 85 |
| 4.5 | Épített környezet, településszerkezet, szegregátumok | 87 |
| 4.6 | Építmények vizsgálata..... | 93 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4.6.1 | <i>Helyi épített értékek</i> | 94 |
| 4.7 | Infrastruktúra..... | 95 |
| 4.7.1 | <i>Vízgazdálkodás és vízellátás</i> | 95 |
| 4.7.2 | <i>Hulladékgazdálkodás</i> | 98 |
| 4.7.3 | <i>Energiagazdálkodás és ellátás</i> | 100 |
| 4.7.4 | <i>Közvilágítás</i> | 108 |
| 4.7.5 | <i>Elektronikus hírközlés</i> | 109 |
| 4.7.6 | <i>Közlekedés</i> | 110 |
| 4.7.7 | <i>Humáninfrastruktúra</i> | 116 |
| 4.7.8 | <i>Sport és rekreáció</i> | 119 |
| 4.7.9 | <i>Lakáshelyzet</i> | 119 |
| 5 | Helyzetértékelés | 122 |
| 5.1 | Mitigációs helyzetértékelés..... | 122 |
| 5.1.1 | <i>Miskolc ÜHG kibocsátásának hosszúidősoros elemzése</i> | 122 |
| 5.1.2 | <i>ÜHG leltár</i> | 126 |
| 5.1.3 | <i>Miskolc releváns projektjeinek bemutatása</i> | 128 |
| 5.2 | Adaptációs helyzetértékelés..... | 129 |
| 5.3 | A sérülékenység vizsgálat | 130 |
| 5.3.1 | <i>Sérülékeny csoportok és jellemzőik</i> | 130 |
| 5.3.2 | <i>Sérülékeny területek jellemzői</i> | 131 |
| 5.4 | SWOT analízis..... | 133 |
| 6 | Célok megfogalmazása | 141 |
| 6.1 | Miskolc klímavédelmi jövőkép, átfogó cél | 141 |
| 6.2 | Miskolc város elkötelezettsége | 142 |
| 6.3 | Mitigációs célkitűzések | 144 |
| 6.4 | Adaptációs és felkészülési célkitűzések..... | 144 |
| 6.5 | Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések..... | 145 |
| 7 | Célok elérése érdekében javasolt intézkedések | 146 |
| 7.1 | Mitigációs intézkedési javaslatok..... | 146 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 7.2 | Adaptációs intézkedések | 157 |
| 7.3 | Szemléletformálási intézkedések | 162 |
| 8 | Végrehajtási keretrendszer meghatározása | 166 |
| 8.1 | Intézményi együttműködési keretek | 166 |
| 8.1.1 | <i>Önkormányzat szervezeti felépítése, feladatkörök, kompetenciák</i> | <i>166</i> |
| 8.2 | Az akcióterv megvalósításának finanszírozási lehetőségei | 168 |
| 8.2.1 | <i>Nemzetközi források</i> | <i>169</i> |
| 8.2.2 | <i>Alternatív finanszírozási lehetőségek</i> | <i>171</i> |
| 8.2.3 | <i>A harmadik feles finanszírozás (ESCO)</i> | <i>173</i> |
| 8.3 | Monitoring és felülvizsgálat | 176 |
| 8.3.1 | <i>Klímastratégia célrendszeréhez tartozó Mitigációs indikátorok</i> | <i>176</i> |
| 8.3.2 | <i>Klímastratégia célrendszeréhez tartozó Adaptációs indikátorok</i> | <i>177</i> |
| 8.3.3 | <i>Klímastratégia célrendszeréhez tartozó Szemléletformálási indikátorok</i> | <i>178</i> |
| 8.4 | Nyilvánosság biztosításának folyamata | 179 |
| 9 | Irodalomjegyzék | 180 |
| 9.1 | Dokumentumok | 180 |
| 9.1.1 | <i>Miskolc MJV stratégiai dokumentumai</i> | <i>180</i> |
| 9.2 | Internetes források | 181 |
| 9.3 | Statisztikai adatok forrása | 182 |
| 10 | Melléletek | 183 |
| 10.1 | 1. számú Melléklet: Miskolc MJV helyi értékeinek bemutatása | 183 |
| 10.2 | 2. számú Melléklet: Miskolc MJV releváns projektjei | 186 |
| 10.2.1 | <i>KEHOP konstrukcióban elnyert pályázatok</i> | <i>186</i> |
| 10.2.2 | <i>TOP Konstrukcióban elnyert pályázatok</i> | <i>189</i> |
| 10.2.3 | <i>GINOP konstrukcióban elnyert pályázatok</i> | <i>198</i> |

TÁBLÁZATJEGYZÉK

| | |
|--|-----|
| 1. táblázat: Miskolc MJV ÜHG kibocsátásának célértékei | 10 |
| 2. táblázat: Magyarország célkitűzései és az ezeket támogató főbb intézkedések | 27 |
| 3. táblázat: Kibocsátás csökkentési célérték | 37 |
| 4. táblázat: Miskolc MJV éghajlati jellemzőinek összegzése | 48 |
| 5. táblázat: Miskolc mérőállomásai és jellemzői | 60 |
| 6. táblázat: Miskolc demográfiai adatai, 2017-18. | 71 |
| 7. táblázat A gazdasági aktivitás indikátorai Miskolcon, 2017 | 85 |
| 8. táblázat: Vállalkozások statisztikájának legfőbb mutatói 2011 és 2018 között | 86 |
| 9. táblázat Miskolc távhő szektor bemutatása – GJ/év – 2011-2017..... | 104 |
| 10. táblázat: KEOP, KEHOP pályázatokból történt beruházások tételes felsorolása 2008-2019..... | 106 |
| 11. táblázat: Közvilágítás energiafelhasználása, 2017 | 108 |
| 12. táblázat: Miskolc MJV járműállománya | 112 |
| 13. táblázat: Fogyasztó csoportonkénti vezetékes gáz felhasználás (2012-2018)..... | 123 |
| 14. táblázat: Miskolc MJV Üvegházgáz leltára | 127 |
| 15. táblázat: Klímaérzékenység vizsgálat | 130 |
| 16. táblázat: Klímaközpontú SWOT analízis | 140 |
| 17. táblázat: A különböző ESCO konstrukciók összehasonlítása | 175 |
| 18. táblázat: A klímastratégia célrendszeréhez tartozó mitigációs indikátorok | 176 |
| 19. táblázat: A klímastratégia célrendszeréhez tartozó adaptációs indikátorok | 177 |
| 20. táblázat: A klímastratégia célrendszeréhez tartozó szemléletformálási indikátorok | 178 |

ÁBRAJEGYZÉK

| | |
|---|----|
| 1. ábra: A globális átlaghőmérséklet változása és tendenciái..... | 17 |
| 2. ábra: Miskolc közigazgatási területére eső kistájak | 40 |
| 3. ábra: Miskolc közigazgatási területének földtani térképe | 42 |
| 4. ábra: Miskolc közigazgatási területének genetikai talajtípusai | 43 |
| 5. ábra: Felszínborítási főkategóriák | 45 |
| 6. ábra: Miskolc éghajlati jellemzőinek összefoglalása | 49 |
| 7. ábra: Miskolc MJV évi középhőmérsékletének változása 1985-2018 (KSH)..... | 51 |
| 8. ábra: Miskolc MJV éves átlagos napfénytartam változása 1985-2018 (KSH) | 51 |
| 9. ábra: Kitétség - Hóhullámos napok gyakorisága, 2021-2050 | 52 |
| 10. ábra: Többlethalálozás változás, 2021-2050..... | 53 |
| 11. ábra: Miskolc MJV területén lehullott csapadék mennyiségének, illetve a csapadékos napok számának alakulása (1985-2018) (KSH) | 54 |
| 12. ábra: A csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján | 55 |
| 13. ábra: A módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján | 56 |
| 14. ábra: Vízbázisok klíma-érzékenységének mértéke..... | 58 |
| 15. ábra Erdősérülékenységi indikátor | 59 |
| 16. ábra: 2005-2010 között bekövetkezett földtani káresemények eloszlási térképe | 60 |
| 17. ábra: Ipari eredetű CO, NO _x , SO ₂ és szilárd anyag kibocsátás Miskolcon..... | 61 |
| 18. ábra: Forgalom változásának 10 éves tendenciája Miskolc forgalmas főútjain | 62 |
| 19. ábra: SO ₂ koncentráció változásának tendenciája Miskolcon | 64 |
| 20. ábra: CO koncentráció változása Miskolcon | 64 |
| 21. ábra: NO ₂ koncentráció változásának tendenciája Miskolcon | 65 |
| 22. ábra: NO ₂ túllépésszám változása Miskolcon | 66 |
| 23. ábra: PM ₁₀ koncentráció változásának tendenciája Miskolcon | 67 |
| 24. ábra: PM ₁₀ koncentráció változásának tendenciái Miskolcon | 67 |
| 25. ábra: Lakónépesség száma az év közepén (2000-2018) | 71 |
| 26. ábra: Népeség kor szerinti megoszlása (2018) | 72 |
| 27. ábra: Munkaképes korú népesség aránya (%) (2010-2017)..... | 73 |
| 28. ábra: Regisztrált munkanélküliek aránya(%) (2010-2017) | 73 |
| 29. ábra: Adófizetők aránya az állandó népességből (%) (2010-2017) | 74 |
| 30. ábra: Gyermekkorúak számának és arányának változása (2000-2018)..... | 75 |
| 31. ábra: Időskorúak számának és arányának változása (2000-2018) | 76 |
| 32. ábra: 8 általánosnál kisebb végzettségű regisztrált munkanélküliek száma (fő) (2010-2017)..... | 76 |
| 33. ábra: Adófizetők megoszlása jövedelemszintek szerint..... | 77 |
| 34. ábra: Nyilvántartott álláskereső megoszlása végzettség szerint..... | 78 |

| | |
|--|-----|
| 35. ábra: 180 napon túli nyilvántartott álláskeresők aránya (%) (2010-2018) | 80 |
| 36. ábra: Nyilvántartott álláskeresők megoszlása korcsoportok szerint (%) (2009-2018) | 81 |
| 37. ábra: Miskolc térképe | 90 |
| 38. ábra: Miskolc belvárosának országosan védett műemlékei és műemlék területei | 94 |
| 39. ábra: Háztartásoknak szolgáltatott víz aránya (%) | 95 |
| 40. ábra: Közüzemi ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya (%)..... | 96 |
| 41. ábra: A közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatba (közcsatornahálózatba) bekapcsolt lakások aránya (%) (2001-2018) | 97 |
| 42. ábra: A lakosságtól elszállított települési hulladék | 99 |
| 43. ábra: Háztartási villamosenergia fogyasztók aránya (%) | 100 |
| 44. ábra: A háztartások részére szolgáltatott villamosenergia aránya (%) (2007-2018) | 101 |
| 45. ábra: Gázfogyasztók számának változása (2000-2018) | 101 |
| 46. ábra: Az összes szolgáltatott gáz mennyiségéből a háztartások részére szolgáltatott gáz aránya (%) | 102 |
| 47. ábra: Kábeltelevíziós hálózatba bekapcsolt lakások száma (db)..... | 109 |
| 48. ábra: Miskolc MJV közösségi közlekedésének térképe | 113 |
| 49. ábra: Óvodai férőhelyek kihasználtsága Miskolcon | 117 |
| 50. ábra: Lakásállomány megoszlása szoba számok szerint (2000-2018) | 120 |
| 51. ábra: Az év folyamán épített lakások szobaszámok szerinti bontásban (2000-2018) | 121 |
| 52. ábra: Vezetékes gáz felhasználásából származó kibocsátás változása (CO ₂ e tonna) (2000-2018) | 123 |
| 53. ábra A háztartások által felhasznált villamosenergiából származó kibocsátás változása (CO ₂ e tonna) (2000-2018)..... | 124 |
| 54. ábra: Villamosenergia felhasználásból származó kibocsátás változása (CO ₂ e tonna) (2007-2018) | 124 |
| 55. ábra: Egyéni közlekedésből származó kibocsátás (CO ₂ e tonna) (2001-2018)..... | 125 |
| 56. ábra: Szilárd hulladék kezelésből származó CO ₂ e kibocsátás (tonna) változása (2007-2018).... | 126 |
| 57. ábra: A Hivatal szervezeti felépítése | 167 |

1 VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Az éghajlatváltozás korunk egyik legnagyobb globális kihívása, amelynek egyre nagyobb figyelmet szentelnek tudományos szinten, s egyre erőteljesebben jelenik meg a nemzetközi együttműködésekben is. **Egy olyan változás, ami közvetlen vagy közvetett módon minden társadalom életére jelentős hatással lehet.** Az ebből fakadó nehézségek leküzdése érdekében, a probléma megelőzésére – a kibocsátások jelentős csökkentésére – és a már elkerülhetetlen hatásokhoz való alkalmazkodásra egyaránt szükség van.

A klímaváltozás ugyan globális folyamat – és hatásai térben és időben függetlenek az azt okozó üvegházhatású gázkibocsátástól –, **a hatások kezelése mégis lokális feladat.**

A nemzetközi klímapolitika három fő akcióterülete:

- **mitigáció:** az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése,
- **adaptáció:** a tapasztalható hatásokhoz alkalmazkodás, a várhatókra felkészülés,
- **szemléletformálás.**

Miskolc MJV Klímastratégiájának **célja**, hogy **feltárja azokat a hatásokat**, amelyek a klímaváltozás következményeként felléphetnek az egyes szektorokban és ezek elhárítására olyan reális, **megvalósítható célokat és intézkedéseket állítson fel**, amelyek hatékonyan szolgálják a felkészülést és egyúttal a **város más fejlesztési céljaival is összhangban** vannak.

A rendelkezésére álló eszközöket, lehetőségeket áttekintve kimondható, hogy **az önkormányzat szerepe** ugyancsak meghatározó a térség **céljainak összefogásában**, a **kapcsolattartásban**, a **koordinációban**, ugyanígy és a **szemléletformálásban, ösztönzésben, információátadásban.**

A dokumentum felépítése is a fentieket tükrözi: a helyzetértékelés során elemzi a térség természeti, társadalmi, valamint gazdasági adottságait, feltárja a hatásokat, majd célokat állít fel. A célok elérése érdekében pedig intézkedéseket fogalmaz meg.

Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés

Miskolc MJV Klímastratégiájának, az ÜHG kibocsátásra vonatkozó hosszú távú céljainak összhangban kell lennie a SECAP-ban, a Polgármesterek Szövetsége felé tett vállalásokkal. Miskolc MJV Fenntartható Energia és Klíma Akciótervében (SECAP) vállalta, hogy 2030-ra a kijelölt bázisához (2008) képest legalább 40%-os CO₂ (~43%) kibocsátás csökkenést ér el. A Polgármesterek Szövetsége rendelkezik saját tudásbázissal és egyéni módszertani segédletekkel a csökkentési vállalások meghatározására, jelen dokumentum ezek felhasználásával készült.

| | ÜHG leltár készítésének éve | Végző ÜHG kibocsátás (t/CO ₂ eq) |
|--|--------------------------------|--|
| Polgármesterek Szövetsége számára készített SECAP bázisú | 2008. | 647 769,04 |
| SECAP köztes éve, Klímastratégia aktuális ÜHG leltára ¹ | 2017. | 419 106,57 |
| Polgármesterek Szövetségéhez való csatlakozáskor vállalt célérték (43,07%-os csökkenés) | 2030. | 368 789,34 |

1. táblázat: Miskolc MJV ÜHG kibocsátásának célértékei

Sérülékeny csoportok és jellemzőik

- **Gyermekkorúak (0-13 év)** száma és össznépességhez viszonyított aránya is csökkent 2001-2018 között, 2018-ban az arányuk 16,25% (26 051 fő) volt a teljes népességén belül.
- **Időskorúak (60 év felett)** száma és össznépességhez viszonyított aránya is nőtt 2001-2018 között, 2018-ban 36 983 fővel a népesség 27,68%-a tartozik az időskorúak csoportjába.
- **8 általánosnál kisebb végzettséggel rendelkező regisztrált munkanélküliek száma** 2010-2018 között jelentősen csökkent, 2018-ban 1 467 főt számlált a csoport.
- **Alacsony jövedelműek számát és arányát** tekintve elmondható, hogy kisebb ingadozások voltak a mutató esetében, azonban értéke szűk intervallumon belül mozog, 2018-ban 22 264 főt számlált a csoport.
- **Munkanélküliek:** az alacsonyan, valamint a magasan képzett, az 51 év feletti, valamint a tartós munkanélküliek jelennek meg elsősorban. A regisztrált munkanélküliek aránya 100 munkaképes korú lakosra 2018-ban 5,08% volt.

Sérülékeny területek jellemzői

Gazdaság

- **Működő vállalkozások:** működő és regisztrált vállalkozások aránya alapján megállapítható a sikeresen működő vállalkozások tényleges súlya, 2010 óta az országos és a megyei átlag feletti a mutató értéke (45 %). A működő vállalkozások száma 2011 után folyamatosan csökkent.
- **Vállalatok koncentrátsága:** 1000 főre jutó vállalkozások száma, mely a koncentrátságra utal a vizsgált időszakban viszonylagos stabilitást mutat.
- **Regisztrált vállalkozások létszám-kategóriák szerinti:** többsége 1-9 fős (30,5 %), valamint 0 és ismeretlen fős (67,1 %), míg relatíve kevés a 250-499 fős és 500 fölötti alkalmazotti létszámmal rendelkező vállalkozások száma, ám foglalkoztatotti létszámuk magas.

¹ A SECAP 2017-es adatokat tartalmaz, s ezen értékek szerepelnek a Klímastratégiában is, mivel erre az időpontra állt rendelkezésre az összes indikátor meghatározásához szükséges adat. Megjegyzendő, hogy ez csak az ÜHG leltárra vonatkozik, a többi adat esetében a legfrissebbek kerültek felhasználásra.

Természeti-épített környezet

- **Közlekedés:**
 - **Légszennyezés:** Miskolc egyik legsúlyosabb környezetvédelmi problémája, amely egészségügyi szempontból sem elhanyagolható.
 - **Közlekedési infrastruktúra: leromlott állapotú elemei** miatt jelentős zaj- és rezgésterhelést szenved a város nagy része, ami az emberi egészségre, az élővilágra és az épített környezetre is káros hatással van.
 - **Forgalom koncentráltasága:** belvárosában a helyi forgalom mellett a régió főújtjai is keresztülhaladnak, melyek jelentős településszerkezeti és környezetterhelést indukálnak.
- **A Bükk természeti értékeinek veszélyeztetettsége:** egyrészt a város közvetlen közelsége miatt, másrészt a turizmus által fellépő erózió, a szemetelés, műszaki sportok terjedése, gépjárműforgalom növekedése.
- **Víz környezeti terhelése:**
 - **Az ivóvízkészletet is adó karsztvíz és a miskolci fürdőket ellátó hévíz** készlete véges, túlzott igénybevételük problémákat okozhat a felszíni és a felszín alatti vízrendszerekben egyaránt.
 - **A vízszennyezés** esetében a fő problémaforrások az illegális hulladéklerakók, ipari üzemek (pl. papírgyár), strandok szennyvizei, egyéb szennyvizek a kisebb mellékpartok magas szennyezettsége. Vízbázisvédelmi területen végzett tevékenység, lakó és egyéb ingatlanok kibocsátása magas kockázatot jelentenek megfelelő ivóvízminőség, ivóvízbiztonság fenntartása szempontjából.
 - **A folyóvizeknél fokozódó árvízveszély**, ami az árterek beépítettsége, emellett a Szinva és a többi bükki vízfolyás esetében a villámárvizek kockázatának növekedése miatt jelent problémát.
- **A talajok minőségi romlása:** a szabálytalanul elhelyezett különféle hulladékok (szilárd, folyékony, kommunális, veszélyes), háztartási szennyvíz általi szennyeződések idézik elő.
- **Épített környezet:**
 - Az épített értékek elsősorban a belvárosra koncentrálnak.
 - Magyarányú barnamezős területekkel rendelkezik, amelyek többnyire mai napig alulhasznosítottak vagy funkció nélküliek.
 - A belváros mellett domináns laksűrűség figyelhető meg a lakótelepeken, melyek mára fizikailag erősen igénylik a rehabilitációt.
 - A lakásállomány az elmúlt 20 évben nőtt, ahogy a 100 főre jutó lakások száma is emelkedett.
 - Miskolc külterületén, korábban hétvégi kiskertként használt övezetekben jelentősen növekedett az életvitelszerűen lakók aránya.

Az éghajlatváltozással leginkább érintett tényezők:

Miskolc MJV Klímastratégiája az általános állapotértékelés mellett az éghajlatváltozással kapcsolatos helyzetértékelést is tartalmazza, a meghatározott célok, valamint intézkedések erre épülnek. (Részletesen a 4.1.9 fejezet tartalmazza, valamint a teljes 4.1 fejezet a természeti adottságokat elemzi.)

A fentiek alapján az éghajlatváltozással leginkább érintett tényezők az alábbiak:

- **Hőhullámok:** A melegedés mellett a klímaváltozás hatására gyakrabban jelentkeznek hőmérsékleti szélsőségek. A fagyos napok száma csökken, míg a hőségnapok száma nő, továbbá gyakrabban alakulnak ki hosszantartó száraz, forró időszakok. Ha megfigyeljük, hogy hogyan alakult a hőségnapok száma az elmúlt évtizedekben látható, hogy várhatóan Miskolc MJV térségében a hőhullámos napok gyakorisága 71,4 - 78,1%-kal fog növekedni 2021-2050 között.
- **Hőhullámokra visszavezethető egészségügyi problémák:** A tartós hőhullámok idején megnő a halandóság elsősorban az érzékeny lakosság-csoportok körében (*Sérülékeny csoportok fejezet*). A Klímastratégiában felhasznált modell² a 2021-2050 évek éves átlagos többlethalalozás változását (%) szemlélteti a 1991-2020 időszakhoz képest. Ezt a változást a hőhullámos napok gyakoriságának és többlethőmérséklet változásának együttes hatása okozza. Miskolc térségében ez az érték a legmagasabb kategóriába (166,3-182,0 %/év) esik.
- **Épületekben a viharok okozta kár veszélye:** Miskolc MJV épületeinek viharok általi veszélyeztetettségét az okozza, hogy ugyan a lakásállomány az elmúlt 20 évben nőtt, ahogy a 100 főre jutó lakások száma is stabilan emelkedett, viszont a belváros mellett domináns laksűrűség figyelhető meg a lakótelepeken, melyek mára fizikailag erősen igénylik a rehabilitációt.
- **Villámárvíz veszélyeztetettség:** A csapadékesemények változása jobban megfigyelhető, mint a csapadékösszeg változása. Egyre gyakrabban alakulnak ki csapadékszélsőségek. A csapadékos napok száma csökkent, de a 20 mm-t meghaladó csapadékú napok száma nő, ami a csapadék napi intenzitásának növekedését mutatja. Ez azt jelenti, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok formájában hullik (Bartholy, 2011). Ennek köszönhetően gyakrabban alakulhatnak ki villámárvizek. Miskolc város a 18/2003. (XII.9.) sz. a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló KvVM-BM együttes rendelet szerint: „B – közepesen veszélyeztetett” minősítésű. Miskolc város közigazgatási területén a Szinva és a Hejő patak halad keresztül.
- **Aszály általi veszélyeztetettség:** Miskolcon belül a mezőgazdaságilag aktív területek száma elhanyagolható. Miskolcon kívül, a megyében valós ez a probléma, de a városon belül az aszály és a melioráció kérdésköre nem releváns. Azonban mindenképp figyelemmel kell kísérni a változását, valamint ennek további következményeit.

² NATÉR adatbázis felhasználásával

- **Természeti értékek veszélyeztetettsége:** Hazánk vegetációföldrajzi helyzetéből adódóan a zárt erdők és az erdőspuszta átmenet zónájában fekszik, ezért a klímaváltozás érzékenyen érintheti erdőterületeink közel felét. További nagy kockázata van a természetes élőhelyek pusztulásának is, mivel a Bükk nagyon érzékeny a klímaváltozás hatásaira, ezek közvetlenül kihatással vannak a biodiverzitás csökkenésére is. Miskolc MJV esetében vegyes sérülékenységi mutatókat kapunk, enyhén sérülékenytől az igen erősen sérülékenyig minden kategória megtalálható.
- **Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége:** Az időjárási helyzeteken kívül egyéb komoly veszélyek is fenyegetik a várost, az ott élők életkörülményeire kiemelt hatással vannak. Hosszantartó csapadékmentes időszakok érzékenyen érintik a Miskolc város ivóvízellátás biztosító felszín alatti vízkészleteket. Az egyik legfontosabb az ivóvíz hiány a karsztvizek állapotának romlása és mennyiségének csökkenése miatt (a NATÉR-ben használt felosztás alapján a legérzékenyebb kategóriába esik Miskolc).

Célkitűzések:

Jövőkép

A település klímavédelmi jövőképe szerint, a megyei klímastratégiával összhangban, a gazdasági szerkezetváltás évtizedei után Miskolc térsége végleg maga mögött hagyja az egykori kiemelkedően nagy ÜHG-kibocsátó, szennyezett iparvidék képét és tudatosan egy klímabarát, energiahatékony pályán indul el a társadalmi-gazdasági megújulás felé, a klímatudatos és zöld gazdaságfejlesztés terén az ország egyik példamutató településévé válva.

Mitigációs célkitűzések:

- M-1: Energiafogyasztás csökkentése (energiatakarékosság), energiahatékonyosság növelése
- M-2: Megújuló energiaforrások felhasználási arányának a növelése
- M-3: Fenntartható / klímabarát közlekedési módok népszerűsítése, levegőminőség javítása
- M-4: Természetes ÜHG-nyelő kapacitások bővítése
- M-5: A hulladékszektorból származó ÜHG kibocsátás csökkentése

Adaptációs célkitűzések:

- A-1: Ivóvízellátó rendszer felkészítése a hóhullámok és aszályos időszakok, szélsőséges csapadékesemények következtében fellépő vízminőségstabilitás és többlet vízigény kielégítésére
- A-2: Aszályal szembeni védekezésre való felkészülés, a kitett területek arányának csökkentése
- A-3: Ár- és belvízvédelmi rendszer fenntartása, komplex csapadékvízgazdálkodás fejlesztése
- A-4: Hóhullámokkal szembeni védekezés erősítése
- A-5: Épített környezet sérülékenységének csökkentése
- A-6: Zöldfelületek arányának növelése, minőségének javítása

- A-7: Barnamezős területek stratégia célrendszeréhez illeszkedő kihasználása

Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések:

- SZ-1: A lakosság klíma- és energiatudatosságának, a klímatudatos fogyasztói magatartásának erősítése
- SZ-2: Települési önkormányzatok felkészítése a kihívásokra, koordinációs képességük fejlesztése
- SZ-3: Széleskörű partnerség építése a településen, a klímaváltozásból adódó problémák kezelésére
- SZ-4: Leszakadó, sérülékeny csoportok felzárkóztatása, segítése az alkalmazkodásban

2 BEVEZETÉS

Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata támogatást nyert a „Miskolc klímastratégiájának kidolgozása és a helyi lakosság szemléletformálása” című KEHOP1.2.1-18-MI1-2018-00013 azonosító számú pályázat megvalósítására, amiben **egyik kiemelt cél Miskolc klímastratégiájának elkészítése**. A dokumentum a Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Központ „*Módszertani útmutató városi klímastratégiák kidolgozásához*” tanulmányában foglaltak szerint készült.

A helyi klímastratégia a települési adottságokat szem előtt tartva hatékony és releváns cselekvési teendőket fogalmaz meg az éghajlatváltozás hatásainak csökkentése és a hatásokhoz való alkalmazkodás érdekében. A klímastratégia céljainak megvalósításába a szereplők széles körének bekapcsolódása szükséges. A Klímastratégia funkciója:

- egy klímavédelmi szempontú városi társadalmi, gazdasági és környezeti helyzetelemzés, helyzetértékelés lefolytatása,
- városi energiafogyasztáson alapuló üvegházgáz-kibocsátási leltár (mitigációs helyzetkép) elkészítése,
- a jelenleg rendelkezésre álló adatok és előrejelzések alapján azonosítani azokat az éghajlatváltozáshoz köthető hatásokat, amelyek helyben jelentkeznek/jelentkezhetnek,
- felismerni azokat a célcsoportokat és városi rendszereket, amelyek leginkább fenyegetettek a változó éghajlat negatív hatásaitól (alkalmazkodási helyzetértékelés),
- egy jövőkép és célrendszer felépítése a fenti pontokban felsorolt eredmények és a város további stratégiai dokumentumainak figyelembevételével,
- az Önkormányzat teendőinek megfogalmazása mind a mitigáció és az adaptáció, mind pedig a szemléletformálás területén,
- beazonosítani azokat a szervezeti, humán és pénzügyi eszközöket, amelyek az intézkedések megvalósításához szükségesek,
- előkészíteni, megteremteni és folyamatosan biztosítani a megfelelő nyomonkövetés (monitoring) feltételeit és kereteit.

A tárgyi felhívás egyik célja a klímaalkalmazkodást és klímaváltozás megelőzését szolgáló tevékenységek kereteinek, peremfeltételeinek biztosítása, **helyi szintű klímastratégiai dokumentum** kidolgozásával. A felhívás másik kiemelt szempontja a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodással kapcsolatos tudásmegosztás, valamint **széleskörű szemléletformálási programok** megvalósítása. A klímastratégia végrehajtása, illetve a klímaváltozást okozó társadalmi tevékenységek megváltoztatása ugyanis elengedhetetlen a helyi közösségek bevonása nélkül. Jelen dokumentum az említett két, egymáshoz szorosan kapcsolódó hazai elvárásához igazodik. (A Polgármesterek Szövetségében viselt tagsághoz kapcsolódik a Fenntartható Energia- és Klímaügyi Akcióterv (SECAP) összeállítása és benyújtása az európai önkormányzati szervezethez, amelyet Miskolc MJV a közelmúltban ugyancsak előkészített.)

Miskolc MJV Önkormányzatának nagyvárosként, térségi központként közép és hosszú távú terveiben a település fejlődésére ható rendkívüli kockázatokat a lehetséges válaszokkal együtt meg kell jelenítenie.

A COVID-19 pandémia különösen aktuális módon hívja fel a figyelmet arra, hogy a rendkívüli helyzetek gazdasági, környezeti és társadalmi következményei a települések hosszú távú programjainak rögzítésére is nyilvánvalóan meghatározó befolyást gyakorolnak. A koronavírus világjárvány okozta rendkívüli helyzetre adott szakmai válaszok, prognózisok között a fenntartható energiagazdálkodással és klímaváltozással összefüggő kérdések is hangsúllyal szerepelnek. A Nemzetközi Energia Ügynökség (IEA) által közreadott éves elemzések (Global Energy Review, 2020.04.30.) rámutatnak, hogy a hatások jelentősek: az energiaigény a 2008. évi gazdasági világválsággal összevethető módon csökken éves szinten. Az ipari és szolgáltatási szektorok teljesítményének csökkenése a széndioxid-kibocsátás jelentős mérséklését eredményezte. Ez az érték a becslések szerint meghaladhatja a 8%-ot. A szakértők lényeges, egyben releváns megállapításai között megjelenik, hogy a megújuló energiák fejlesztésében és térnyerésében töréssel nem számolnak. Az ellátási láncok és az építési munkálatokban jelentkező fennakadások ellenére a napenergia piacon számolnak a legnagyobb időszakos növekedéssel (5%). A kutatók vizsgálják, hogy a jelentős válságok a helyi társadalmak életvitelére, a fogyasztói szokások átalakulására, a mobilitásra, a turizmusra milyen mélységű és tartósságú hatást gyakorolnak, annak érdekében is, hogy a trendeket, hosszabb távú tervezéseket a helyi programok kialakításában, megvalósításában a döntéshozók figyelembe vehessék. Nyilvánvalóan egy pillanatra sem hagyható figyelmen kívül a kiváltó okok rendkívül súlyos hatásai, következményei.

Miskolc MJV Önkormányzatának Képviselőtestülete mind a Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP), mind a Klímastratégia elfogadása során a fenti körülményeket is – a mindenkori helyzetből kiindulva – szem előtt kell tartania.

2.1 A GLOBÁLIS KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS VÁRHATÓ HATÁSAI³

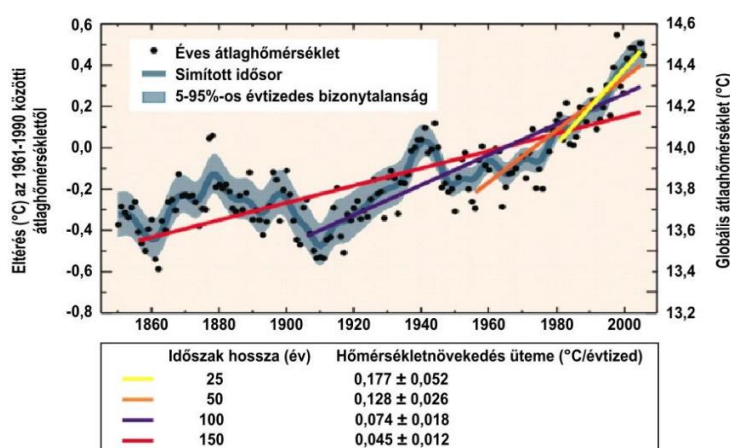
Társadalmunk jelenkori életmódja számos környezeti probléma kialakulásához vezetett, amelyek ma már az emberiség életben maradását is veszélyeztetik. Míg egy évszázaddal korábban a **természeti erőforrások és nyersanyagok kimeríthetetlennek tűntek**, ma már látszik, hogy ez közel sincs így: egyre nagyobb problémát okoznak túlfogyasztásuk és elszennyezésük következményei. Nem csak az **erőforrások felélése**, hanem az **azokból előállított termékek hulladékká válása** is változatos problémák forrása. A természetbe visszajuttatott hulladék lebomlása – mind annak mennyisége, mind pedig összetétele miatt – egyre inkább lehetetlenné válik. **Vizek, termőföldek és a tiszta levegő** pótolhatatlanok, a jelenlegi gazdasági és termelési rendszer működése azonban ezek megújulását egyre jobban veszélybe sodorja.

³ http://klimabarat.hu/images/tudastar/8/kepek/KBTSZ_modszertanfejl_VaROS_180226.pdf

2.1.1 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS

Az éghajlatváltozás (vagy klímaváltozás) a Föld klímájának tartós és jelentős mértékű megváltozását jelenti. Ez korunk egyik legjelentősebb globális kihívása, melynek fő oka az ún. üvegházhatású gázok (ÜHG) légköri mennyiségének jelentős növekedése.⁴ Az üvegházhatás a földi hőháztartás egyik természetes eleme, melynek lényege, hogy a földfelszínről visszaverődő hosszuhullámú sugárzást az üvegházhatású gázok (a legjelentősebbek a vízgőz, szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid) visszasugározzák, így melegítve a légkört. Az emberiségnek jelentős szerepe van az ÜHG-k megnövekedett kibocsátásában, aminek következtében az üvegházhatás fokozódik, ez pedig globális felmelegedéshez (a Föld átlaghőmérsékletének növekedéséhez) vezet. Ez a változás a **hőmérséklet növekedésén** túl más hatásokkal is jár, mint például a **szélsőséges időjárási események** (rendkívüli hőség és hideg, szélsőséges csapadékesemények, viharok) **gyakoriságának növekedése, egyenlőtlen csapadékeloszlás** (ennek következtében aszály, ár- és belvizek) stb. **A folyamatot összefoglalóan nevezzük éghajlatváltozásnak.**

Napjainkban a világ tudósainak döntő többsége tényként kezeli a globális éghajlatváltozást és annak legfontosabb tendenciáját, a globális felmelegedést. **A Föld felszínének átlaghőmérséklete a hosszú távú mérések szerint a 20. század elejétől a 21. század elejéig 0,74 °C-kal emelkedett.** Az említett időszak második felében, 1950 és 2003 között 0,65 °C volt a növekedés (13,87 °C-ról 14,52 °C-ra), az ezredforduló környékén pedig már 10 évenként 0,2 °C. Ezekből az adatokból látszik, hogy az elmúlt évtizedekben egyre inkább felgyorsult a melegedés üteme, amelyet jól szemléltet az 1990-es években indult, de különösen az ezredforduló óta tapasztalható jelenség, ahogy az évek sorra kerülnek be az eddig mért legmelegebbek közé.



1. ábra: A globális átlaghőmérséklet változása és tendenciái⁵

⁴ Az éghajlat változását eredményezhetik az éghajlati rendszer belső ingadozásai és természetes külső tényezők is (pl. naptevékenység vagy vulkánkitörések), de az IPCC 5. értékelő jelentése szerint a jelenlegi éghajlatváltozás elsődleges oka az emberi tevékenység.

⁵ Bartholy et al., 2011, <http://nimbus.elte.hu/~klimakonyv/Klimavaltozas-2011.pdf>

Az ENSZ Éghajlat-változási Keretegyezményének (UNFCCC, 1992) végrehajtásaként a tagállamok – közöttük Magyarország⁶ – a **2015. évi párizsi klímacsúcson (COP21) vállalták, hogy** a globális átlaghőmérséklet emelkedését jóval az iparosodás előtti átlaghőmérsékletnél 2 °C-kal magasabb hőmérsékletszint alatt tartják arra törekedve, hogy a hőmérséklet emelkedés az iparosodás előtti átlaghőmérséklet feletti 1,5 °C mértékre korlátozódjon. A Párizsi Megállapodás⁷ szerint ezzel jelentősen csökkennek az éghajlatváltozás kockázatai és hatásai.

Az ÜHG-k legnagyobb részben a fosszilis energiahordozók elégetése során keletkeznek, így az éghajlatváltozás szorosan összefügg az energiafelhasználás ipari forradalommal kezdődő megnövekedésével.

2.1.2 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS OKAI

Az éghajlatváltozás elsődleges oka az üvegházhatású gázok kibocsátásának növekedése. A szén-dioxid kibocsátás szoros kapcsolatban van az energiafogyasztással, mert a villamosenergia, továbbá a **fűtéshez használt hőenergia** előállítása is elsősorban a fosszilis tüzelőanyagokon (kőszén, kőolaj, földgáz) alapul. Hazánkban a lakásállomány rossz állapotban van, ezért a fűtésre használt energia mennyiségének csökkentésében – ezáltal pedig az abból származó ÜHG kibocsátás csökkentésében – jelentős potenciál rejlik.

Az üvegházhatású gázok egy másik jelentős forrása a **közlekedés**. A különböző közlekedési módok és eszközök egységre (például egy utaskilométerre) vetített szennyező hatása között azonban jelentős különbségek vannak, így önmagában az azok közötti választással, továbbá helyi termékek preferálásával is jelentős hatással lehetünk a közlekedési kibocsátásokra.

A **mezőgazdaság** üvegházhatású gázkibocsátásában elsősorban a metán, és a dinitrogén-oxid, valamint kisebb mértékben a szén-dioxid játszik szerepet. A metán és dinitrogén-oxid kibocsátások elsődleges forrásai a növénytermesztéshez kapcsolódóan a termőföldek kibocsátásai, illetve a nem megfelelő hatékonyságú műtrágyahasználat, az állattartáshoz kapcsolódóan a kérődzők emésztése és a trágyakezelés, míg a szén-dioxid esetében a mezőgazdasági gépek üzemanyag felhasználása.

A szocialista nagyipar összeomlásával az **ipari folyamatokhoz** kapcsolódó kibocsátások aránya az összes kibocsátáson belül az 1990-es évekkel kezdődően jelentősen lecsökkent Magyarországon. A korábban bemutatott szektorokhoz képest az ipari folyamatok részesedése az ÜHG kibocsátásban kevésbé jelentős, de még így is megközelítőleg 10%-ot tesz ki.

⁶ 2016. évi L. törvény a Párizsi Megállapodás kihirdetéséről

⁷ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)&from=HU](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:22016A1019(01)&from=HU)

2.1.3 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS VÁRHATÓ HATÁSAI

Az éghajlatváltozás várható hatásai az élet szinte minden területét érinthetik, ezért azok elhárításának érdekében a különböző szakterületek együttműködésére van szükség.

A **hőhullámok és forró napok számának** növekedése például az arra érzékeny csoportok körében (gyermekek, fiatalok, idősek, szív- és érrendszeri problémákkal küzdők) az egészségügyi problémák gyakoribbá válását és hőhullámok idején a halálozások gyakoriságának növekedését eredményezheti. A hőhullámokkal szembeni védekezés érdekében az önkormányzatnak együtt kell működnie a helyi egészségügyi szervezetekkel.

A **szélsőséges időjárási események gyakoriságának növekedésével** a területi és helyi igazgatási szerveknek fel kell készülniük az intenzív, nagy erejű széllel járó viharok, szélsőséges csapadékesemények okozta elöntésekből fakadó károk megelőzésére, illetve elhárítására. Ennek érdekében az önkormányzatoknak együtt kell működniük a katasztrófavédelem szerveivel és ellátni az általuk kijelölt feladatokat.

Magyarország esetében a hőmérséklet értékeiben tapasztalható legeggyértelműbb változások.

Az országos éves átlag a globális változásokkal összhangban, hasonlóan gyorsuló ütemet, de még valamivel annál is nagyobb melegedési értéket mutat. Az évszakok közül a nyarak átlag feletti, az ősziök valamivel átlag alatti melegedése jellemző. A minimum- és maximumhőmérsékletek szintén emelkednek, a nyári, hőség és forró napok száma növekszik. **Az éves csapadékmennyiség jelentősen csökkent a 20. században**, a csökkenés leginkább a tavaszi értékekben jelenik meg. A csapadék esetében megfigyelhető másik fontos tendencia az intenzitás növekedése, azaz a kevesebb csapadék intenzívebben érkezik, így a csapadék kevésbé hasznosul, másrészt növeli a lefolyást, ami az erózió és az árvízveszély fokozódását jelenti. **A forró nyarak és a kevesebb csapadék együttes hatása miatt gyakoribbá válnak a súlyosabb aszályok.**

3 ILLESZKEDÉS ÁTFOGÓ SZAKPOLITIKAI TRENDEKHEZ

Miskolc MJV klímastratégiájának kidolgozása során, szorosan igazodva a **KBTSZ által biztosított módszertani kézikönyv** (Módszertani Útmutató Városi Klímastratégiák kidolgozásához) ajánlásaihoz és kapcsolódva a rendszerszerű stratégiai tervezési tevékenység alapvető módszeréhez, biztosítani szükséges a nemzetközi, továbbá a térségi stratégiákhoz való kapcsolódást. Így vizsgálatra került a nemzetközi dokumentumok közül – a már említett Párizsi Megállapodás mellett – az Európa 2020 Stratégia, a Területi Agenda 2020, az Európai Unió Klíma- és Energiapolitikájának 2030-ig tartó Kerete, az EU 2050-re klímasemlegességet előírányzó Stratégiája, illetve az Európai Zöld Megállapodás is.

3.1 KAPCSOLÓDÁS NEMZETKÖZI DOKUMENTUMOKHOZ, UNIÓS SZAKPOLITIKÁKHOZ

3.1.1 EURÓPA 2020 STRATÉGIA

Az Európa 2020 az Európai Unió (EU) 2010-2020 közötti 10 éves stratégiája, amely a közösségi szakpolitikákat és költségvetést, valamint a tagállamok kapcsolódó eszközeit az „intelligens, fenntartható és befogadó” gazdasági növekedésnek veti alá.

Az Európai Bizottság összesen hét kiemelt kezdeményezést javasolt a három prioritási témakör megvalósításának eléréséhez, a klímavédelmi és energiahatékonysági szempontot tartalmazó kezdeményezés az „Erőforrás-hatékony Európa” elnevezést viseli. A kiemelt kezdeményezések a tagállamokra nézve kötelezőek. Az Erőforrás-hatékony Európa kiemelt kezdeményezés uniós és nemzeti szinten is fogalmaz meg teendőket, amelyek elősegítik az erőforrás-hatékony és alacsony szén-dioxid kibocsátású gazdaság felé való elmozdulást, továbbá az energiabiztonság fokozását és a gazdaság növekedésnek a függetlenítését az erő- és energiafelhasználástól. PI. piaci alapú eszközök, ösztönzők ki- és átdolgozása, szükséges strukturális és technológiai változások kidolgozása, energiahatékonysági programok ösztönzése stb.

Klímavédelmi és energiahatékonysági szempontból az alábbi főbb célkitűzéseket tartalmazza:

- ÜHG gázok kibocsátásának 20%-os csökkentése;
- Energhatékonyág 20%-os javítása;
- Megújuló energia részarány 20%-ra növelése.

3.1.1.1 TERÜLETI AGENDA 2020

A Területi Agenda (TA2020) tartalmazza „Az Európai Unió területi helyzete és kilátásai” című, aktualizált dokumentumban, valamint az Európai Bizottság gazdasági, társadalmi és területi kohézióról szóló ötödik jelentésében foglaltakat, illetve az Európa 2020 stratégiával kapcsolatos információkat. A területi

fejlődés kihívásai és lehetőségei az éghajlatváltozással és környezeti kockázatokkal is összefüggenek, melyeket földrajzi régióként kiemelten figyelembe kell venni.

„Éghajlatváltozás és környezeti kockázatok: földrajzi régióként eltérő hatások

Az éghajlatváltozás hatásai Európa-szerte nagy különbségeket mutatnak: az egyes földrajzi régiókban a hatások jellegét és a kiszolgáltatottság mértékét tekintve is eltérések tapasztalhatók. A tengerszint emelkedése, a szárazodás, az elsivatagosodás, az árvizek és egyéb természeti veszélyek területenként más-más válaszokat kívánnak meg. A régiók eltérő lehetőségekkel rendelkeznek ahhoz, hogy stratégiáikba alkalmazkodási és enyhítő intézkedéseket is beillesszenek, csökkentsék az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását, és társadalmi-gazdasági rendszereiket alacsony széndioxid-kibocsátásúvá alakítsák. Az éghajlatváltozás egyúttal új fejlesztési lehetőségek előtt is megnyithatja az utat, például a mezőgazdaságban, a zöld gazdaságban és a megújuló energia előállítás terén. Az éghajlatváltozás okozta kihívások a szakpolitikák területi koordinációjára irányítják a figyelmet, különösen a klímapolitika, az energia- és az agrárpolitika, a vízgazdálkodás, a lakhatás, a turizmus és a közlekedés terén.

A levegő, a talaj és a víz minősége Európa-szerte változó, a lég- és zajszennyezés pedig komoly egészségi problémákat okoz. Bizonyos esetekben ezek összefüggést mutatnak a társadalmi egyenlőtlenséggel. A tiszta levegőhöz, vízhez és talajhoz való hozzáférés terén az egyenlőtlenség nemcsak országok és régiók, hanem városi és vidéki területek között, illetve adott városokon belül is megjelenik.”⁸

3.1.2 PÁRIZSI MEGÁLLAPODÁS

A Párizsi Megállapodás az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye keretében jött létre, az első globális, kötelező erejű megállapodás. A párizsi klímakonferenciára (COP21) 2015-ben került sor, az Európai Unió 2016-ban ratifikálta. A Megállapodás a globális felmelegedés korlátozására irányuló cselekvési tervet tartalmaz. Főbb elemei a következők:⁹

- **hosszú távú célkitűzés:** a kormányok abban állapodtak meg, hogy a globális éves átlaghőmérséklet emelkedését az iparosodást megelőző szinthez képest jóval 2 °C alatt tartják, és erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy az emelkedés mindössze 1,5 °C legyen
- **hozzájárulások:** a párizsi konferencia előtt és alatt a részt vevő országok átfogó nemzeti éghajlatpolitikai cselekvési tervet terjesztettek elő kibocsátásuk csökkentése érdekében
- **ambíció:** a kormányok vállalták, hogy ötévenként közzéteszik cselekvési terveiket, és minden egyes tervben egyre ambiciózusabb célokat tűznek ki

⁸ Az Európai Unió Területi Agendája 2020
<https://regionalispolitika.kormany.hu/download/4/73/10000/Ter%C3%BCleti%20Agenda%202020.pdf>

⁹ <https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/climate-change/paris-agreement/>

- **átláthatóság:** az átláthatóság és a felügyelet jegyében az országok vállalták, hogy tájékoztatják egymást és a nyilvánosságot arról, hogy hogyan halad a kitűzött célok elérése
- **szolidaritás:** az EU és más fejlett országok továbbra is hozzájárulnak a fejlődő országokban az éghajlatváltozás elleni küzdelem finanszírozásához, mind a kibocsátások csökkentése, mind pedig az éghajlatváltozás hatásaival szembeni ellenálló képesség fokozása érdekében

A Párizsi Megállapodás 2016. november 4-én lépett hatályba, miután teljesült az ehhez szükséges feltétel, azaz a világ üvegházhatásúgáz-kibocsátásának legalább 55%-áért felelős legalább 55 ország ratifikálta a megállapodást. Az EU összes tagállama ratifikálta a megállapodást.

3.1.3 AZ ÉGHAJLAT- ÉS ENERGIAPOLITIKA 2030-IG SZÓLÓ KERETE

A Bizottság 2014. január 22-én nyújtotta be a 2030-ig szóló éghajlat- és energiapolitikai keretet. A benyújtott közlemény meghatározza az éghajlat- és energiapolitikai keretet a 2020-2030-as időszakra. A közlemény tulajdonképpen egy vitaindító dokumentum arról, hogy a 2020-ig szóló jelenlegi keret lezárását követően az Unió milyen irányvonalakat kövessen az éghajlat- és energiapolitika alakításában. Az alábbi javaslatok a klímastratégiában is megjelennek. A keretben elsősorban a következő javaslatok szerepelnek:

- kötelezettséget kell vállalni az üvegházhatású gázok kibocsátásának további csökkentésére, és 2030-ig az 1990-es szinthez képest 40%-kal kell csökkenteni a kibocsátást
- a felhasznált energia legalább 27 %-ának megújuló forrásból kell származnia, mindemellett a tagállamok számára kellő rugalmasságot kell engedélyezni nemzeti célértékek megállapítására
- az energiahatékonyságról szóló irányelv esetleges módosítása révén javítani kell az energiahatékonyságot
- egy piaci stabilitási tartalék létrehozása céljából meg kell reformálni az uniós kibocsátáskereskedelmi rendszert
- az energiaárakra, az energiaellátás diverzifikálására, a tagállamok energiahálózatainak összekapcsolására és a technológiai fejlesztésekre vonatkozó kulcsmutatókat kell kidolgozni a versenyképesebb, biztonságosabb és fenntarthatóbb energiarendszer irányában tett előrehaladás mérésére
- a tagállami jelentéstétel vonatkozásában új irányítási keretrendszert kell kialakítani, amely az EU szintjén koordinált és értékelt nemzeti terveken alapszik.

3.1.4 EU HOSSZÚ TÁVÚ STRATÉGIÁJA 2050-IG – TISZTA BOLYGÓT MINDENKINEK

A *Tiszta bolygót mindenkinek* című, hosszú távú stratégiát 2018-ban fogadta el az Európai Bizottság. A stratégia összhangban van a Párizsi Megállapodásban rögzített célkitűzésekkel és az EU 2030-ig szóló Éghajlat- és Klímapolitikai Keretével, amellyel ellentétben a hosszú távú stratégia nem konkrét célokat hivatott rögzíteni, hanem egy jövőkép felvázolását, amely meghatározza a jövőbeli cselekvések irányát és azokat az intézkedéseket, amelyek az unió „prosperáló, modern, versenyképes és klímasemleges” gazdaságának megteremtését szolgálják. A hosszú távú stratégia céldátuma 2050.

A stratégia ennek megfelelően azokat a lehetőségeket és eszközöket vázolja, amellyel a 2050-ig kitűzött célokat az Unió méltányosan és teljeskörűen teljesíteni tudja. A stratégia keretében nyolc forgatókönyv azonosítása történt meg, ebből öt forgatókönyv különböző technológiákat és intézkedéseket vizsgál, amelyekkel 2050-re valamivel több, mint 80%-os ÜHG-kibocsátást lehet elérni, kombinációjukkal pedig körülbelül 90%-os csökkenést lehet elérni. A hetedik és nyolcadig forgatókönyv pedig ez előző forgatókönyvek kombinációival és kiegészítésével azokat a lehetőségeket hivatott feltérképezni, amellyel a teljes ÜHG-semlegességet lehet elérni (pl. szén-dioxid leválasztás és tárolás, körforgásos gazdaság).

A hosszú távú stratégia továbbá hangsúlyozza és sürgeti az energia- és klímatervek megvalósítását a hosszú távú célok eléréséhez. Ennek érdekében született meg az EU Hosszú távú Stratégiája, hogy a jövőkép megtervezésével lehetővé tegye a különböző szereplők (tagállamok, vállalatok, lakosság) számára a helyi körülményekhez, preferenciákhoz, erőforrásokhoz való igazítást.

Az Európai Tanács 2019 decemberében hagyta jóvá a célkitűzést, hogy az EU a Párizsi Megállapodásban kitűzött célokkal összhangban 2050-re klímasemleges legyen. Az Európai Bizottság adta ki Közleményét¹⁰ amely az Európai Zöld Megállapodás megvalósításához szükséges fő szakpolitikák és intézkedések kezdeti ütemtervét mutatja be. Az európai zöld megállapodás ütemtervet a következőkre vázolt fel:

- az erőforrások hatékony felhasználásának elősegítése a tiszta, körforgásos gazdaságra való átállás révén;
- a biológiai sokféleség helyreállítása és a környezetszennyezés mértékének csökkentése.

Az európai zöld megállapodás célkitűzéseihez minden uniós fellépésnek és szakpolitikának hozzá kell járulnia.

3.1.5 MAGYARORSZÁG PARTNERSÉGI MEGÁLLAPODÁSA 2014-2020-AS FEJLESZTÉSI IDŐSZAKRA¹¹

A Partnerségi Megállapodásban kijelölt fejlesztési irányok részleteit operatív programok rögzítik: a Strukturális Alapok és a Kohéziós Alap forrásaira épülő ágazati és területi operatív programok (OP), az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap forrásainak felhasználását meghatározó vidékfejlesztési program, az Európai Tengerügyi és Halászati Alap operatív programja. A Partnerségi Megállapodás és az operatív programok tervezése a többszintű kormányzás és a partnerség elvét követi.

Átfogó nemzeti fejlesztési cél

A hazai (Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió) és az uniós (EU 2020 Stratégia, valamint a Nemzeti Reform Programban rögzített vállalások) fejlesztési szükségletek és növekedési lehetőségek alapján a 2014-2020-as tervezési ciklus átfogó nemzeti fejlesztési célja **a fenntartható, magas hozzá**

¹⁰ Brüsszel, 2019.12.11. COM (2019) 640 final

¹¹ https://www.palyazat.gov.hu/szechenyi_2020

adott értékű termelésre és a foglalkoztatás bővítésére épülő gazdasági növekedés. Fő prioritások:

1. A gazdasági szereplők versenyképességének javítása és nemzetközi szerepvállalásuk fokozása
2. A foglalkoztatás növelése (a gazdaságfejlesztési, a foglalkoztatási, oktatási, társadalmi felzárkózási szakpolitikák által, tekintettel a területi különbségekre)
3. Az energia- és erőforrás-hatékonyság növelése
4. A társadalmi felzárkózási és népesedési kihívások kezelése
5. A gazdasági növekedést segítő helyi és térségi fejlesztések megvalósítása

Megállapodás keretében az alábbi tematikus célterületek támogatását teszi lehetővé a 2014-2020-as tervezési időszakban, melyek közül számos pontban láthatunk a klímastratégia célkitűzéseivel összecsengő célterületet:

- A kutatás, a technológiai fejlesztés és az innováció erősítése
- Az információs és kommunikációs technológiákhoz való hozzáférés, azok használatának és minőségének javítása
- A kis- és középvállalkozások, a mezőgazdasági (az EMVA keretében), a halászati és akvakultúra-ágazat (az ETHA keretében) versenyképességének javítása
- **Az alacsony széndioxid-kibocsátású gazdaság felé történő elmozdulás támogatása minden ágazatban**
- **Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, a kockázatmegelőzés- és kezelés előmozdítása**
- **A környezetvédelem és az erőforrás-felhasználás hatékonyságának előmozdítása**
- **A fenntartható közlekedés előmozdítása és a szűk keresztmetszetek megszüntetése a főbb hálózati infrastruktúrákban**
- A fenntartható és minőségi foglalkoztatás, valamint a munkavállalói mobilitás támogatása
- A társadalmi együttműködés erősítése és a szegénység, valamint a hátrányos megkülönböztetés elleni küzdelem
- **Az oktatásba és a képzésbe, többek között a szakképzésbe történő beruházás a készségek fejlesztése és az egész életen át tartó tanulás érdekében**
- A hatóságok és az érdekelt felek intézményi kapacitásának javítása és a hatékony közigazgatáshoz történő hozzájárulása

3.2 KAPCSOLÓDÁS NEMZETI DOKUMENTUMOKHOZ

A hazai szakpolitikai háttér és azok kapcsolódási pontjainak vizsgálata a következő hazai koncepciók, tervezési anyagok, stratégiai célok és cselekvési tervek elemzésével történik.

3.2.1 MÁSODIK NEMZETI ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI STRATÉGIA

A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2) 2018-2030 időszakra vonatkozik, kitekintéssel 2050-ig. A 23/2018. (X. 31.) OGY határozattal fogadták el, kidolgozása során a közpolitikai cél egy olyan nemzeti éghajlatváltozási stratégia megalkotása volt, amely lefekteti azokat a célkitűzéseket, amelyek megvalósításával az éghajlatváltozás által előidézett hatások hosszútávon kezelhetők. Alapvetően három fő részből áll:

- **Hazai Dekarbonizációs Útiterv,**
- **Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia,**
- **„Partnerség az éghajlatért” Szemléletformálási Terv.**

NÉS-2-nek két átfogó és négy specifikus célkitűzése van. Az átfogó célok a hazai éghajlatpolitika elsődleges céljait, míg a specifikus célok egy részletesebb, szakterületi célkitűzéseket fogalmazzak meg. A specifikus célok a következők:

- **Dekarbonizáció:** Alacsony széndioxid-kibocsátású gazdaságra való áttérés kibocsátás-csökkentés és természetes nyelő kapacitások megerősítése révén a nemzetközi és EU-s kötelezettségek figyelembevételével.
- **Éghajlati partnerség:** A klímapolitika széleskörű partnerség keretei között történjen meg, a társadalmi-gazdasági egyetértéssel és kollaborációval a célok hatékony megvalósulása érdekében. Tájékoztatottság és közbizalom erősítése, valamint az állam folyamatos példaállítása a konszenzus kialakítása érdekében.
- **Alkalmazkodás és felkészülés:** Cél az összehangolt válasz a klíma-, energia-, élelmezés-, víz- és a kritikus infrastruktúra-biztonság problémakörére, a változó külső feltételekhez való rugalmas természeti, társadalmi, gazdasági és szakpolitikai válaszok előmozdítása, a nemzeti erőforrások készleteinek és minőségének biztosítása.
- **Éghajlati sérülékenység vizsgálata:** Hazai kutatásokon alapuló, többcélú felhasználásra alkalmas térinformatikai rendszer működtetése, amely objektíven segíti a döntés-tervezést.

A NÉS-2 cél- és eszközrendszere – összhangban más ágazati és horizontális stratégiákkal – lehetővé teszi az EU és hazai pénzügyi források éghajlatvédelmi célokra fókuszáló felhasználását és nyomon követését.

3.2.2 NEMZETI ENERGIASZTRATÉGIA 2030, KITEKINTÉSSEL 2040-IG

Az új Nemzeti Energiastratégia 2020 januárjában jelent meg, a legfontosabb célkitűzései:

- **az energiabiztonság és energiaszuverenitás erősítése,**
- **a rezsicsökkentés eredményeinek fenntartása és**
- **az energiatermelés dekarbonizálása az atomenergia és megújulók együttes alkalmazásával.**

A stratégia jövőképe szerint a jövő hazai energiaellátása egyaránt tiszta, okos és megfizethető. A dokumentum foglalkozik az áramtermelési szektorral, a gazdasággal, közlekedéssel, a háztartásokkal, innovációs projektekkkel és szemléletformálással.

Az Energiastratégiában kitűzött célszámok a következők:

- a földgázimport arányának csökkentése 70% körülire 2030-ig (2040-re 70% alá),
- a távhőtermelés földgázfelhasználását 50% alá csökkenteni,
- a hazai beépített fotovoltaikus kapacitás 2030-ra meghaladja 6000 MW-ot, 2040-re pedig megközelíti a 12 000 MW-ot (villamosenergia-importarány 20% alá csökkentése),
- 1 millió okos fogyasztásmérő telepítése,
- a karbonsemleges hazai villamosenergia-termelés részaránya 90%-ra nő 2030-ra,
- a végső energiafelhasználás nem haladhatja meg a 2005-ös szintet (a gazdasági növekedés fenntartása mellett), amennyiben 2030 után emelkedik a végső energiafelhasználás, annak forrása csak karbonsemleges energiaforrás lehet,
- a megújuló energiafelhasználás aránya a végső energiafelhasználáson belül min. 21%-ra nő,
 - az ÜHG kibocsátás legalább 40%-kal csökken 1990-hez képest.

3.2.3 MAGYARORSZÁG NEMZETI ENERGIÁ- ÉS KLÍMATERVE (NEKT)

A 2019. december 13-ei Európai Tanács ülésen a magyar Kormány is a 2050-es klímasemlegesség mellett szavazott. Ez összhangban van azzal, hogy Magyarország 2050-re az ÜHG kibocsátások és nyelők egyensúlyát (klímasemlegesség) célozza meg. A Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia alapelvei szerint az ÜHG kibocsátásokat 1990-hez képest 95%-kal tervezi csökkenteni 2050-ig, míg a fennmaradó 5% megkötése a nyelőkapacitások fejlesztése (erdészet) révén valósulhat meg.

A 2020-ban elfogadott és az EU részére benyújtott Nemzeti Energia- és Klímaterv (NEKT) legfontosabb célkitűzései:

- **a dekarbonizáció,**
- **energiahatékonyság,**
- **ellátásbiztonság,**
- **belső piac és innovációversenyképesség.**

A NEKT létrehozása során Magyarország figyelembe vette az aktuális nemzeti terveket, intézkedéseket és szakpolitikákat. Szorosan kapcsolódik a NEKT-tel egy időben készülő új Nemzeti Energiastratégia tartalmához és kialakításának folyamatához. A terv továbbá összhangban van az Országgyűlés által 2018 őszén elfogadott Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában és az ahhoz kapcsolódó éghajlatváltozási cselekvési tervben foglalt szakpolitikai intézkedésekkel.

Az alábbi táblázat Magyarország legfontosabb, számszerűsített célkitűzéseit és az azokat támogató főbb intézkedéseket foglalja össze, a NEKT szerint:

| Célkitűzéseink összehasonlítva az EU célkitűzéseivel | | Célkitűzések mutatói (2020) | | | | A nemzeti célkitűzéseket támogató főbb intézkedések |
|--|------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------|--|
| | | EU | Magyar | EU | Magyar | |
| A megújuló energia részaránya | | 20% | 14,65% | 32% | 20% | Napelem (PV), Közlekedés zöldítése (E-mobilitás) Hőpiac (távhő) korszerűsítése |
| Energiahatékonyság – Energiafelhasználás csökkentés | | 20% indikatív ¹² | 1009 PJ ¹³ | 32,5% indikatív ¹⁴ | 8-10% ¹⁵ | Végfelhasználás csökkentése (Épületenergetika) Ipari energiahatékonysági beruházások ösztönzése |
| ÜHG kibocsátás változás | Teljes bruttó vs 1990 | -20% | - | -40% | -40% | Villamos energia mix klímabarát átalakítása |
| | ESD/ESR vs 2005 | -10% | +10% | -30% | -7% | |

2. táblázat: Magyarország célkitűzései és az ezeket támogató főbb intézkedések

3.2.4 ELSŐ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI CSELEKVÉSI TERV

Az Első Éghajlatváltozási Cselekvési Terv (I. ÉCsT) szoros kapcsolatban áll a NEKT, a Nemzeti Energiastratégia és a NÉS-2 dokumentumokkal: a stratégiai dokumentumokban meghatározott célok és cselekvési irányok konkretizálása a fő feladat. Az I. ÉCsT kidolgozása során kifejezetten cél volt, hogy a kibocsátás-csökkentési, az alkalmazkodási és szemléletformálási intézkedések is megjelenjenek, ezért a cselekvési terv a NÉS-2 felosztásához hasonlóan három programból áll:

- Dekarbonizációs Program,
- Nemzeti Alkalmazkodási Program,

¹² Primer energiafelhasználás csökkentés az ölbe tett kéz (nem valósulnak meg energiafelhasználás csökkentést célzó intézkedések) forgatókönyvhöz képest

¹³ Magyarországi primerenergia felhasználás

¹⁴ Ölbe tett kéz forgatókönyvhöz képesti energiafelhasználás csökkentés

¹⁵ Ölbe tett kéz forgatókönyvhöz képesti energiafelhasználás csökkentés

- Szemléletformálási Program.

A **Dekarbonizációs Program** tartalmazza a középtávú kibocsátáscsökkentési célértékeket és a mitigációs intézkedéseket, amelyeket az alábbi hét intézkedéscsomagra osztottak fel: energetika, energiahatékonyság, hulladékgazdálkodás, mezőgazdaság, ipar, közlekedés, erdők. Az **Alkalmazkodási Program** intézkedései az energetikai infrastruktúrát, az emberi egészséget, a vízgazdálkodást, a mezőgazdaságot, a természetvédelmet, az erdőgazdálkodást és a turizmust fedik le. A **Szemléletformálási Program** része az oktatásban megjelenő cselekvésre nevelésen túl a médiával való partnerség, a létező, jó mintaprojektek felkutatása, valamint a hálózatépítés a különböző csoportok bevonásával.

3.2.5 NEMZETI ÉPÜLETENERGETIKAI STRATÉGIA

A NÉES a nemzeti energiastratégiában megfogalmazottak elérése érdekében rögzíti azokat a célokat és fő irányokat, amelyek a 2020-ig terjedő időszakban, kitekintéssel 2030-ig a hazai épületállomány korszerűsítését, energiateljesítményének jelentős mértékű csökkentését teszik lehetővé, megadva a későbbiekben kidolgozandó épületenergetikai cselekvési tervek, konkrét programok, intézkedések elvi keretét.

Átfogó stratégiai célok:

- Harmonizáció az EU energetikai és környezetvédelmi céljaival
- Épületkorszerűsítés, mint a lakossági rezsiköltségek csökkentésének egyik eszköze
- A költségvetési kiadások mérséklése
- Az energiaszegénység mérséklése
- Munkahelyteremtés
- Üvegházhatású gáz kibocsátás-csökkentés

Specifikus célkitűzések:

- A 2030-ra tervezett épületenergetikai energia megtakarításnak összhangban kell lennie a Nemzeti Energiastratégia 2030-ban e területre megfogalmazott energiahatékonysági követelményekkel.
- A 2020. évi épületenergetikai energia-megtakarítási célkitűzéseket olyan háttérszámítások elvégzésével kell meghatározni, amelyek figyelembe veszik a meglévő épületállomány jelenlegi állapotát, az egyes épülettípusokra vonatkozó felújítási követelményeket, e követelményszint eléréséhez szükséges műszaki felújítási feladatokat, ezek költség vonzatát, valamint a rendelkezésre álló kormányzati és egyéb forrásokat egyaránt.
- Az épületek energiahatékonyságáról szóló 2010. május 19-i 2010/31/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv által előírt követelmények figyelembe vételével, az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendeletet (a továbbiakban: TNM rendelet) módosító 20/2014. (III. 7.) BM rendelet alapján az energia-megtakarítási célú hazai

vagy uniós pályázati forrás vagy központi költségvetési támogatás igénybevétele esetén 2015. január 1-jétől szükséges alkalmazni a TNM rendelet hatálya alá tartozó épületek esetében a költségoptimalizált energetikai követelményértékeket.

- Az épületek energiahatékonyságáról szóló 2010/31/EU Irányelv előírja, hogy a tagországok számára a közel nulla (a továbbiakban: NZEB) követelményszintet 2021. január 1-től új épületek esetében kötelező lesz alkalmazni, emellett középületek esetében 2019. január 1-től. Ezért a meglévő épületek felújítása helyetti új építés esetében a közel nulla követelményszintet kell figyelembe venni.
- A középületek terén figyelembe kell venni a 2012/27/EU irányelv 5. cikke szerinti kötelezettséget, hogy a központi kormányzat tulajdonában és használatában lévő 500 négyzetméternél nagyobb fűtött és/vagy hűtött igazgatási épületek hasznos alapterületének évente legalább 3%-át fel kell újítani. Majd ezt az értéket 2015. július 9-étől 250 m²-re kell csökkenteni.

3.2.6 NEMZETI KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAM

Magyarország környezetpolitikai céljainak és intézkedéseinek átfogó keretét 1997 óta a Nemzeti Környezetvédelmi Programok jelentik. A Program kidolgozásáról, céljáról, tartalmáról és megvalósításáról a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény rendelkezik.

A Program feladata, hogy az ország adottságait, a társadalom hosszú távú érdekeit és jövőbeni fejlődési céljait, valamint a globális felelősségből és a nemzetközi együttműködésből, EU-tagságból adódó kötelezettségeket figyelembe véve meghatározza az ország környezeti céljait és az elérésükhöz szükséges feladatokat és eszközöket. A Program összhangban van az Európai Unió 2020-ig tartó időszakra szóló 7. Környezetvédelmi Cselekvési Programjával és az Országgyűlés által elfogadott Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiával. A Program egyúttal a 2014-2020 közötti időszakban rendelkezésre álló európai uniós környezetügyi célú fejlesztési források felhasználásának szakmai megalapozását is szolgálja.

A Program átfogó célkitűzése, hogy hozzájáruljon a fenntartható fejlődés környezeti feltételeinek biztosításához. Stratégiai céljai:

- Az életminőség és az emberi egészség környezeti feltételeinek javítása,
- Természeti értékek és erőforrások védelme, fenntartható használata,
- Az erőforrás-takarékosság és a -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése.

3.2.7 NEMZETI VÍZSTRATÉGIA

A Kvassay Jenő Terv (a továbbiakban: KJT) – a Nemzeti Vízstratégia – a magyar vízgazdálkodás 2030-ig terjedő keretstratégiája és 2020-ig terjedő középtávú intézkedési terve, a kormányzati stratégiai

irányításról szóló 38/2012. (III.12.) Korm. rendelet értelmében vízügyi szakpolitikai stratégia. A KJT célja a társadalom és a víz viszonyának a feltárására támaszkodva intézkedések megfogalmazása, hogy

- a világot fenyegető vízválságot hazánk elkerülhesse, annak már mutatkozó jelei ellen időben megtehesse a szükséges intézkedéseket,
- őrizzük meg a vizet a jövő nemzedékek számára, mert az élet mással nem pótolható feltétele, és a gazdaság erőforrása,
- hatékonyan, a gazdaságot támogatóan éljünk a kínálkozó előnyeivel,
- kellő biztonságban legyünk fenyegető káraitól.

A KJT feladata a vizek kezelésével és állapotával kapcsolatos célok kijelölése, az ezek eléréséhez szükséges intézkedések, feladatok azonosítása, valamint a végrehajtás feltételeinek és módjának a meghatározása. A víz közcélúsága és kiszolgáltató helyzetünk miatt hazánkban hagyományosan igen nagy az állami felelősség és feladatvállalás. Kiemelkedően fontos tehát, hogy a folyamatok kézben tartására szakmailag alkalmas, erőforrásokkal kellően ellátott, konjunkturális hatásoktól mentes, stabil vízügyi intézményrendszerünk legyen. A KJT hatóköre az ország teljes területén minden vízzel kapcsolatba kerülő tevékenység. A térségben kiemelkedő jelentőséggel bír a vízgazdálkodás, így ennek figyelembevételével készült el a Klímastratégia.

3.2.8 ORSZÁGOS FEJLESZTÉSI ÉS TERÜLETFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓ

Az Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptiót (OFTK) az 1/2014. (I. 3.) OGY határozattal fogadták el és 2030-ig az ország hosszú távú jövőképét, amelyet az ország társadalmi, gazdasági, valamint ágazati és területi fejlesztési szükségleteiből kiindulva határoz meg, valamint fejlesztéspolitikai célokat és elveket határoz meg. Ezek alapján kijelöli a 2014-2020-as fejlesztési időszak nemzeti, szakpolitikai súlypontjait. Felállított jövőképének része a fenntartható erőforrásgazdálkodáson alapuló versenyképes gazdaság, javuló életminőséggel és környezeti állapottal. A nemzeti jövőkép elérése érdekében az OFTK négy hosszú távú, 2030-ig szóló átfogó fejlesztési célt és ezek elérése érdekében tizenhárom specifikus célt, köztük hét szakpolitikai jellegű és hat területi célt fogalmaz meg. A specifikus célok nemzeti jelentőségű ágazati és területi tématerületeket ölelnek fel. A Klímastratégia szempontjából legjelentősebb átfogó fejlesztési cél a „*Természeti erőforrásaink fenntartható használata, értékeink megőrzése és környezetünk védelme*” elnevezést viseli. A fejlesztési cél része a biodiverzitás, a természetes és épített környezet értékeinek és sokféleségének megőrzése, a fenntartható életmód, termelés és fogyasztás elősegítése, valamint a természeti erőforrások fenntartható használata és megőrzése a jövő generációi számára.

3.3 MEGYEI KAPCSOLÓDÓ PROGRAMOK, STRATÉGIÁK

3.3.1 BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYE KLÍMASTRATÉGIÁJA

Borsod-Abaúj-Zemplén megye 2017-ben készült Klímastratégiája 2018-2030-as időszakot fed le. A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia célul tűzi ki, hogy feltárja az éghajlatváltozás megyében várható hatásait, és ezek elhárítására olyan reális, megvalósítható célokat és intézkedéseket állítson fel, amelyek hatékonyan szolgálják a felkészülést és egyúttal a megye más fejlesztési céljaival is összhangban vannak.

„Zöld és innovatív Borsod-Abaúj-Zemplén megye”: A gazdasági szerkezetváltás évtizedei után a megye végleg maga mögött hagyja az egykori kiemelkedően nagy ÜHG-kibocsátó, szennyezett iparvidék képét és tudatosan egy klímabarát, energiahatékony pályán indul el a társadalmi-gazdasági megújulás felé, a klímatudatos és zöld gazdaságfejlesztés terén az ország egyik példamutató térségévé válva.

Egy átfogó („A megyei gazdaság klímabarát, energiahatékony pályára állításán keresztül társadalmi-gazdasági megújulás megindítása, a klímatudatos és zöld gazdaságfejlesztés terén a megyét az ország egyik példamutató térségévé téve”), valamint ennek elérését szavatoló 3 szakterületi (mitigációs, adaptációs és személetformálási) specifikus célkitűzés került meghatározásra. A specifikus célok teljesülését szakterületenként részcélok sora biztosítja. A részcélok megvalósulását egyenként intézkedések, mint a megvalósítás eszközei garantálják.

Borsod-Abaúj-Zemplén megye mitigációs céljai

A megyei stratégia klímavédelmi specifikus célja az ÜHG-kibocsátásokat 2020-ig 0,7%-kal, 2030-ig pedig 5%-kal csökkentené a leltárban szereplő adatokhoz képest.

- A lakossági, közületi és vállalkozói energiahatékonyság növelése és az energiatakarékosság ösztönzése a megyében
- Megújuló energiahordozók felhasználásának ösztönzése a megyében
- Az ipari termelők mitigációs szerepvállalásának erősítése, együttműködési lehetőségek kialakítása
- A közlekedési szektor ÜHG-kibocsátásának csökkentésére irányuló fejlesztések háttértámogatása, ösztönzése
- A mezőgazdasági termelési szerkezet fenntarthatóbb irányba való elmozdulásának elősegítése
- A hulladékgazdálkodás és szennyvízkezelés ÜHG-kibocsátásának csökkentése
- A megyében a CO₂-nyelő kapacitás erősítése

Borsod-Abaúj-Zemplén megye alkalmazkodási céljai

A megyei klímastratégia adaptációs specifikus célja az egyéni alkalmazkodás ösztönzése mellett a klímaváltozás által érintett ágazatok alkalmazkodási aktivitásának erősítését helyezi a fókuszba.

- A fokozódó hóhullámokkal szembeni sérülékenységek mérséklése a megyében együttműködések kialakításával, megfelelő információ biztosításával
- Az épített környezet alkalmazkodóképességének javítása az időjárási szélsőségekkel szemben
- A megyében az ár- és belvízkockázat csökkentése
- A hegy- és dombvidéki területeken a villámárvíz-kockázat csökkentése
- Sérülékeny ivóvízbázisok alkalmazkodási feltételeinek megteremtésére vonatkozó háttértámogatás és ösztönzés
- A kiemelten sérülékeny és védett megyei természeti értékek alkalmazkodásának elősegítése
- Megyei erdőterületek és zöldfelületek alkalmazkodási képességének erősítése és potenciáljának kiaknázása
- A megyei turizmus alkalmazkodóképességének fejlesztése
- Fenntarthatóbb mezőgazdasági szerkezet kialakítása a megyében
- Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett megyei értékek megóvása a klímaváltozás hatásaival szemben

Borsod-Abaúj-Zemplén megye szemléletformálási céljai és intézkedései

A települési önkormányzatok és a helyi civil szervezetek váljanak a klímatudatos cselekvés „világítótornyaivá”

- Klíma- és energiatudatos gazdaságfejlesztés támogatása az oktatás, képzés, tanácsadás eszközeivel
- A megye lakóinak életminőségét javítsák a mindennapokban is elterjedő környezettudatos megoldások
- Klímapartnerségi hálózat a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat koordinációja mellett

A fentiekkel, mind a mitigációs, mind az adaptációs, mind a szemléletformálási célkitűzésekkel jelen klímastratégia célkitűzései összhangban vannak.

3.3.2 BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYE TERÜLETFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Konceptióját a Megyei Közgyűlés a megyei fejlesztési célok és irányok kijelölését megalapozó helyzetértékelési dokumentumként 2013-ban fogadta el a 2014-2020-ig terjedő időszakra, az Európai Unió területfejlesztési célrendszeréhez igazítva. A megye kitűzött átfogó célja, hogy versenyképessége 2020-ig a megyék átlaga feletti mértékben erősödjön. ¹⁶

¹⁶Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030 http://www.baz.hu/news_file/1796_0.pdf

A klímaváltozáshoz kapcsolódó stratégiai célok:

- az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság felé történő elmozdulás támogatása minden ágazatban,
- az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, a kockázat-megelőzés és -kezelés ügyének támogatása,
- a környezetvédelem és az erőforrás-hatékonyság,
- a fenntartható közlekedés előmozdítása és kapacitáshiányok megszüntetése a főbb hálózati infrastruktúrákban.

További stratégiai célok az egyedi természeti és kulturális erőforrások fenntartható hasznosítása és a megújuló energia felhasználásának ösztönzése.

A tervdokumentumban foglaltak szerint prioritás az árvízvédelmi rendszerek és belterületi csapadékvíz-elvezető rendszerek kiépítése, a belvizek visszatartása, a tározók rekonstrukciója. Ezek mellett a dokumentum az ár- és belvíz veszélyes területeken erőteljesen korlátozná az építkezéseket. A Területfejlesztési Konceptió célul tűzi ki az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó megyei és helyi stratégiák és cselekvési tervek kidolgozását, ehhez jól kapcsolódnak a város klímastratégia mitigációs és klímaadaptációs céljai és intézkedési javaslatai.

3.3.3 BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYE INTEGRÁLT TERÜLETI PROGRAMJA

A 2014-2020-as időszakra vonatkozó Integrált Területi Programot (ITP) a Megyei Közgyűlés 2016-ban fogadta el. A Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP) finanszírozásával megvalósuló fejlesztések megalapozását biztosította. **„A megye e dokumentumban kitűzött átfogó célja, hogy ipari hagyományaira, potenciális munkaerő kínálatára, kiváló természeti adottságaira és erőforrásaira fenntartható módon építve, földrajzi elhelyezkedéséből adódó előnyeit kihasználva elérje, hogy a megye versenyképessége 2020-ig a megyék átlaga feletti mértékben erősödjön.”**¹⁷

Az ITP ehhez kapcsolódó stratégiai céljai:

- a foglalkoztatás és az innováció bővítése,
- a perifériákon élő hátrányos helyzetű csoportok belépése a munkaerő piacra,
- a gazdag természeti és épített környezet, illetve a kulturális örökség elemeinek megőrzése, védelme és hasznosítása,
- valamint a perifériák társadalmi megújulása.

A Program intézkedési javaslatai között hangsúlyosak:

¹⁷ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030 http://www.baz.hu/news_file/1796_0.pdf

- a bel- és csapadékvíz védelmi beruházások,
- a fenntartható települési közlekedésfejlesztés,
- az önkormányzatok energiahatékonyságának és megújuló energiafelhasználás arányának növelése is.

Miskolc MJV Klímastratégia az ITP átfogó céljaihoz illeszkedik, operatív intézkedéseinek kialakítása során az épületkorszerűsítést, a megújuló energia használatát, az ÜHG kibocsátás csökkentését fő célként fogalmazza meg.

3.3.4 BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYE TERÜLETRENDEZÉSI TERVE

„A 2009-ben a Megyei Közgyűlés által elfogadott területrendezési terv célja, hogy meghatározza a megye egyes térségei területfelhasználásának feltételeit, a műszaki infrastrukturális hálózatok összehangolt térbeli rendjét, tekintettel a fenntartható fejlődésre, valamint a területi, táji, természeti, ökológiai és kulturális adottságok, értékek megőrzésére, illetve a természeti erőforrások védelmére, és fenntartható használatára.”¹⁸

A Területrendezési Terv számos ponton jól kapcsolódik Miskolc MJV klímastratégijához.

A megye szerkezeti terve alapján térségi övezeti szabályokat fogalmazza meg, ezeket az övezeteket térképen ábrázolja:

- az ár-és belvíz veszélyes területeket,
- a megye földtani veszélyforrásait (pl. partfalomlás, földcsuszamlás),
- a szélérozóival fenyegetett területeket.

A felszíni és felszín alatti vízkészletek minőségi és mennyiségi védelmével is kapcsolódik a klímaváltozás problémaköréhez.

3.3.5 BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYE KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMJA

Borsod-Abaúj-Zemplén megye 2017-2022 közötti időszakra szóló, új Környezetvédelmi Programja 2017. szeptember 28-án került elfogadásra.

„A Program átfogó célkitűzése egy olyan rugalmas, megyei környezetpolitika kialakítása és végrehajtása, amely a változó környezeti, éghajlati, társadalmi-gazdasági körülményekhez alkalmazkodva elősegíti a fenntarthatóság felé való átmenetet.”¹⁹

Miskolc MJV klímastratégijája közvetlenül kapcsolódik a Program céljaihoz.

¹⁸ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030 http://www.baz.hu/news_file/1796_0.pdf

¹⁹ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030 http://www.baz.hu/news_file/1796_0.pdf

Az átfogó célkitűzéséhez a Program három stratégiai célt fogalmaz meg:

- élet- és környezetminőség javítása,
- természeti erőforrásoknak, természeti és kulturális értékeknek megőrzése, fenntartható használata,
- erőforrás-takarékos körforgásos zöldgazdaság fejlesztés előmozdítása.

A stratégia horizontális célkitűzése:

- átmenet a fenntarthatóság felé: környezettudatos tervezés és szemlélet kialakítása

3.3.6 BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYE FOGLALKOZTATÁSI STRATÉGIÁJA

„Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Foglalkoztatási Stratégiája 2016-2021 dokumentum célja, hogy a megye gazdaságfejlesztési céljainak elérését segítse a foglalkoztatást támogató és a munkanélküliséget csökkentő beavatkozások megvalósításával.”²⁰

A fentiek elérése érdekében szükséges a helyi gazdaság erősítése, a képzettségi szint növekedése, ami hozzájárul a foglalkoztatottsági szint javításához. A térség gazdasági fejlettségének növekedése javítja a lakosság és az egész térség alkalmazkodóképességét a klímaváltozás hatásaival szemben, így összhangban áll a klímastratégia céljaival. Továbbá szerepel a dokumentumban a helyi termékek értékesítésének és fejlesztésének ösztönzése, ami szintén összhangban van a tudatos fogyasztással.

3.4 KAPCSOLÓDÁS HELYI STRATÉGIÁKHOZ, TERVDOKUMENTUMOKHOZ

3.4.1 MISKOLC MJV INTEGRÁLT TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI STRATÉGIA

Miskolc Megyei Jogú Város Közgyűlése 2014. február 13-án elfogadta Miskolc 2030-ig szóló fejlesztési koncepcióját. Ez alapján kezdődött el a város 2014-2020 közötti fejlesztési stratégiájának (Integrált Településfejlesztési Stratégia, ITS) az összeállítása.

A koncepció alapvetően a városfejlesztés hosszútávú vízióját és értékrendjét határozza meg, ill. a szándékolt fejlesztési irányokat jelöli ki. A koncepcióban megfogalmazott célok (2030) többféle módon érhetőek el. A stratégia funkciója, hogy bemutassa a koncepcióban megfogalmazott hosszú távú célok megvalósíthatóságát. Miskolc integrált településfejlesztési stratégiájának célrendszere az Európai Unió „Európa 2020” dokumentumában (a 2014-2020-as időtávra) definiált alapelvekre épül. A jövőkép és az átfogó célok a településfejlesztési koncepcióban meghatározott hosszú távú célkitűzésekkel állnak összhangban.

²⁰ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030 http://www.baz.hu/news_file/1796_0.pdf

A koncepció célrendszeréből (versenyképes gazdaság, élhető környezet, javuló életminőség, növekvő biztonság) öt stratégiai cél vezethető le:

- gazdasági potenciál növelése,
- **természeti környezet megóvása, sérült környezet rehabilitációja,**
- **életminőség javítása, humán potenciál fejlesztése,**
- **épített környezet fejlesztése, az épített és a természeti környezet harmóniájának megteremtése,**
- biztonság, esélyteremtés, szociális kohézió erősítése.

Jelen Klímastratégia közvetlenül is kapcsolódik a fent kiemelt célkitűzésekhez.

3.4.2 MISKOLC MJV TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓ

Miskolc jövőképe a város társadalmi, gazdasági és földrajzi adottságaira, lehetőségeire, valamint erőforrásaira (népesség, gazdaság, infrastruktúra, környezeti és egyéb értékei) épít, vonzó, megvalósítható állapotot körvonalaz. Segíti ezt a folyamatot, hogy:

- a város életében a 2013-as esztendő trendfordulót jelentett, kiemelt fejlesztések fejeződtek be, több előkészítés alatt áll, ill. indult el,
- jelentős, intézményi átszervezések (integrációk) történtek, amelyek megteremtik a korábbinál hatékonyabb és racionálisabb működés feltételeit,
- a Kormány több, a város fejlődését támogató döntést hozott (pl.: önkormányzat konszolidációja, kiemelt fejlesztési térség deklarálása, nagyprojektek indításának támogatása stb.),
- a rendelkezésre álló források ismeretében jelentős növekedést generáló beruházások valósulhatnak meg 2014-2020 között.

Miskolc 2030-ra az új gazdaság regionális központja, élhető és vonzó, egészséges, emberközpontú, inspiráló és integráló város kíván lenni. A koncepció Miskolc jövőjét a fejlődés, a fenntarthatóság, az esélyegyenlőség, valamint a partnerség és az együttműködés alapelvei mentén vázolja fel. Miskolc jövőképe az alábbi négy átfogó célt formálja:

- a város versenyképes gazdasága,
- vonzó városkép, fenntartható környezet,
- a városban lakók javuló életminősége,
- a városlakók növekvő személyi, anyagi és környezeti biztonsága.

Miskolc MJV Klímastratégiája ezen célok figyelembevételével készült el.

3.4.3 MISKOLC MJV FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓTERV (SECAP)

Miskolc Megyei Jogú Város Fenntartható Akcióterve 2019-ben készült el. Miskolc MJV addigi eredményei és stratégiai dokumentumaiban megfogalmazott fejlesztési tervei alapján, az energiahatékonyság növelése, illetve a környezet és az éghajlat védelme terén, akciótervben rögzítette nemzetközi vállalásait és az ezek eléréséhez szükséges intézkedéseket. Ezzel Miskolc MJV Önkormányzata – a Polgármesterek Szövetségében²¹ viselt eddigi tagságának megfelelően – csatlakozni kíván azon európai településekhez, amelyek elkészítik Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervüket (SECAP) és fokozott figyelemmel kísérik kötelezettségeiket, s ezek részeként az Európai Unió által 2030-ra kitűzött minimum 40%-os CO₂ emisszió csökkentés települési programjának végrehajtását. A Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv az a kulcsdokumentum, amelyben a Polgármesterek Szövetségének aláírója felvázolja, hogyan kívánja az általa képviselt település elérni 2030-ig a célként kitűzött, meghatározott mértékű CO₂ emisszió csökkentését. Miskolc a SECAP-ban ismertetett intézkedésekkel 43% feletti CO₂ csökkentési célértéket tűzött ki 2030-ra, az alábbi táblázat szerint:

| | t CO ₂ /év |
|-------------------------|-----------------------|
| Kiindulási érték (2008) | 647 769,04 |
| Csökkentés | 43,07 % |
| Célérték (2030) | 368 789,34 |

3. táblázat: Kibocsátás csökkentési célérték²²

Jelen Klímastratégia figyelembe vette a SECAP-ban meghatározott célkitűzéseket (mitigációs, adaptációs, valamint szemléletformálási) is, s azokhoz szorosan illeszkedik. Számos helyzetértékelési fejezet illesztése történt az Akciótervhez annak érdekében, hogy a város célkitűzéseinek megalapozása összehangoltan, egymást erősítve tudjon megvalósulni. Az energiafelhasználási adatok becslése, valamint az ÜHG leltár összeállítása részben a SECAP módszertan alapján történt, a további fejezetek során a KBTSZ módszertani útmutatóját veszi alapul a dokumentum. A Klímastratégia és a SECAP közötti egyik jelentős különbség, hogy ugyan mindkettő foglalkozik az energia és klíma tématerülettel, a hangsúlyosabb elemek ugyanakkor máshol vannak. A SECAP a nemzetközi módszertanhoz igazodva az adott európai önkormányzati szövetségi keretrendszerben összevethető paramétereket rögzít, míg a Klímastratégia szélesebb körű, komplexebb vizsgálat (éghajlati helyzetértékelés, helyzetelemzés fejezetek) eredményeit tartalmazza.

3.4.4 MISKOLC FENNTARTHATÓ MOBILITÁSI TERVÉNEK (SUMP) FELÜLVIZSGÁLATA

²¹ <https://www.covenantofmayors.eu/>

²² https://www.miskolc.hu/sites/default/files/aktualitas/csatolmany/2019-10-02/70785/miskolc_secap_2019_09_24_2_final.pdf

Miskolc Fenntartható Mobilitási Terve (SUMP) 2013-ban készült, ennek felülvizsgálatára 2016-ban került sor.

„Miskolc város Fenntartható mobilitási terve (SUMP) szűken értelmezve koncentrálhatna csupán a környezetbarát közlekedési módok előnyben részesítésére, a közösségi közlekedés mellett a kerékpárosok feltételeinek javítására és az utcák gyalogosbarát kialakítására. E – realitások talaján álló – célok megvalósításának útjára a város már amúgy is rálépett és a tovább haladás már önmagában is jelentős fejlődés a fenntarthatóbb városi élet irányába. De! A SUMP tágabb értelmezése ennél több célt ambicionál, és a város lehetőségei jó alapot teremtenek a tágabb értelmezés valóságban, tehát a város mindennapjaiban való érvényesítésére.”²³

A dokumentum rögzíti a közlekedési szektorral szembeni elvárásokat, nevezetesen:

- a közlekedési szektor fejlesztését célzó stratégia legfelsőbb cél szintje ne a szektorra, hanem a szektorral szembeni elvárásokra koncentráljon,
- a közlekedési szakpolitika támogatóan illeszkedjék Miskolc gazdasági céljaihoz, legyen húzóerő a megcélzott térségi szerep, illetve városi életminőség érvényesítésében,
- Miskolc városfejlesztési prioritásainak megfelelő közlekedésfejlesztési elvárások irányát meghatározza tehát, hogy a városban
 - melyek a közlekedéssel szembeni gazdasági, társadalmi elvárások
 - milyen az elvárások területi eloszlása és függése az egyes területek sajátosságaival,
 - mely közlekedéshálózati, közlekedéstechnikai beavatkozások alkalmasak az elvárások terület- és funkció specifikus kielégítésére.

Miskolc MJV klímastratégiában foglalt mitigációs célkitűzései között szerepel többek a fenntartható, klímabarát közlekedési módok népszerűsítése, amely igazodik a fenti tervben foglaltakhoz.

²³ http://miskolcvaros2020.hu/sites/default/files/dokumentumok/miskolc_sump_biralati_dok_1-fejezet.pdf

4 HELYZETELEMZÉS

Miskolc az **Észak-Magyarországi Régió legnagyobb megyéjének legnépesebb városaként** központi szerepet tölt be a térség közigazgatásában, gazdasági és kulturális életében. Méretéből és elhelyezkedéséből adódóan is meghatározó a térség gazdaságában. A városban az 1960-as évektől a nehézipar volt a domináns ágazat, de ennek szerepe és jelentősége az 1990-es évektől egyre kisebb. A számos helyi vállalkozás mellett az utóbbi években több multinacionális nagyvállalat is megtelepedett Miskolcon, amelyek mind a város lakóinak, mind a környékén élőknek számos munkahelyet biztosítanak. Miskolc regionális jelentőségű nagyvárosként a kultúra területén is vezető szerepet tölt be, emellett számos közigazgatásilag jelentős megyei, illetve regionális intézmény és hivatal számára is otthont ad. A Miskolci Egyetem patinás múltra tekint vissza, a régió jelentős innovációs mozgató rugója.

4.1 MISKOLC MJV RÖVID TÖRTÉNELMI ÁTTEKINTÉSE

Miskolc azon kevés európai települések közé tartozik, melyek történelme 70 000 évvel ezelőttre nyúlik vissza. A belvárosban előkerült régészeti leleteknek köszönhetően bizonyítható az őskori ember jelenléte, így a várost és térségét Magyarország legrégebben lakott területének nevezhetjük.

Miskolc 1907-1909 között - elszakadván Borsod megyétől - önálló törvényhatósági jogot kapott. Addig a városnak hivatalosan nem volt címere. Természetesen régebben is használtak különböző városjelvényeket; legkorábban egy királyfejes ábrázolást *SIGILLUM CIVITATIS MISKOLCZ* (Miskolc város pecsétje) felirattal. I. Ferenc József osztrák császár és magyar király címeres kiváltságlevelet adományozott a városnak, amelyet 1909. május 11-én látott el kézjegyével. Az új városcímer korábbi ábrázolások ötvözésével jött létre. Pajzsán Szent István király mellképe látható, fölötte egyik kezében szőlőfürtöt, másik kezében búzakalászokat tartó hajdú.

1945-ben Diósgyórt és Hejőcsabát, 1950-ben Görömbölyt, Szirmát és Hámort csatolták a városhoz. **Mai kiterjedését 1981-ben érte el, amikor hozzácsatolták Bükkzentlászlót.** Az elmúlt évszázadokban Miskolc sorozatosan élt át megpróbáltatásokat, melyek bár megrendítették a várost, egyre szilárdabb településként töltötte be társadalmi, gazdasági és politikai funkcióját. A kohászati múltja miatt korábban „acélvárosnak” nevezett Miskolc **az elmúlt évtizedekben jelentős változásokon ment keresztül.** Iparváros helyett ma már sokkal inkább „zöld és okos városnak” nevezjük, ugyanis elsőként csatlakozott a magyarországi városok közül a környezet védelmét és fenntarthatóságát szem előtt tartó Zöldebb Városokért (Green City) mozgalomhoz. Jelentős megújuló energetikai és okos megoldásokat alkalmazó közlekedésfejlesztési projekteket valósított meg.

Az újabb idők kulturális rendezvényei közül a nemzetközi rangra lépett Bartók Plusz Operafesztivál után „az opera magyar fővárosa”, a nemzetközi filmes szakmában előkelő rangot kivívott Jameson CineFest Miskolci Nemzetközi Filmfesztiválnak köszönhetően a „film magyar fővárosa”, sőt, a Miskolci Galériában 1961 óta megrendezett grafikai biennále, majd triennále-sorozat után a „grafika magyar fővárosa” megnevezések illetik.

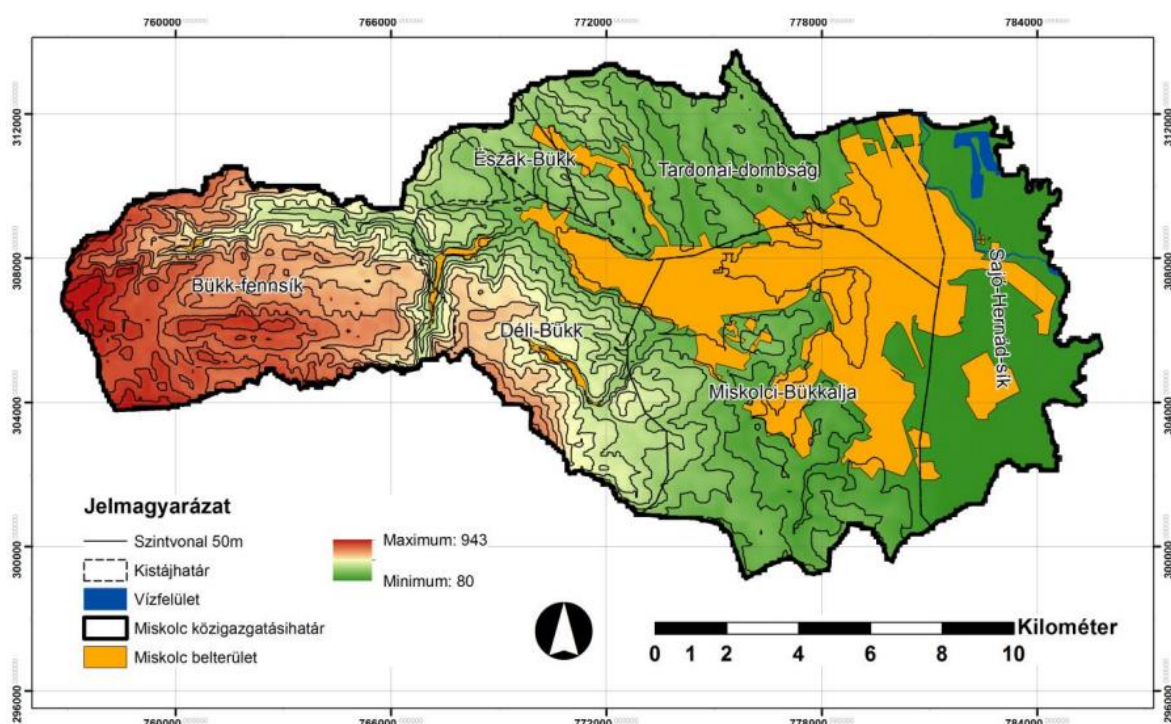
4.2 TERMÉSZETI ADOTTSÁGOK²⁴

4.2.1 FÖLDRAJZI FEKVÉS

Miskolc a Bükk hegység keleti oldalán, a Szinva-patak, a Hejő-patak és a Sajó-folyó völgyében, az Alföld és az Északi-középhegység találkozásánál, az észak-déli, valamint a kelet-nyugati irányban húzódó kereskedelmi tengely metszéspontjában épült. Miskolc területe 236,66 km², ebből 54,21 km² a belterület és a külterület 153,11 km². A belterületi rész szélessége kelet-nyugat irányban 19 km, észak-dél irányban 10 km.

4.2.2 TERMÉSZETFÖLDRAJZI TÁJBEOSZTÁS

Miskolc település közigazgatási területe hat kistáj részén helyezkedik el, nyugaton az Észak-Magyarországi-Középhegységhez tartozó Bükk-vidék kistájai: Bükkfennsík, Északi-Bükk, Déli-Bükk, Tardonai-dombság és Miskolci-Bükkalja, míg keleten az Alföld Észak-Alföldi-Hordalékkúpsíkságának Sajó-Hernád-sík kistája borítja (Dövényi, 2010).



2. ábra: Miskolc közigazgatási területére eső kistájak²⁵

²⁴ Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - MÓDSZERTAN http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf

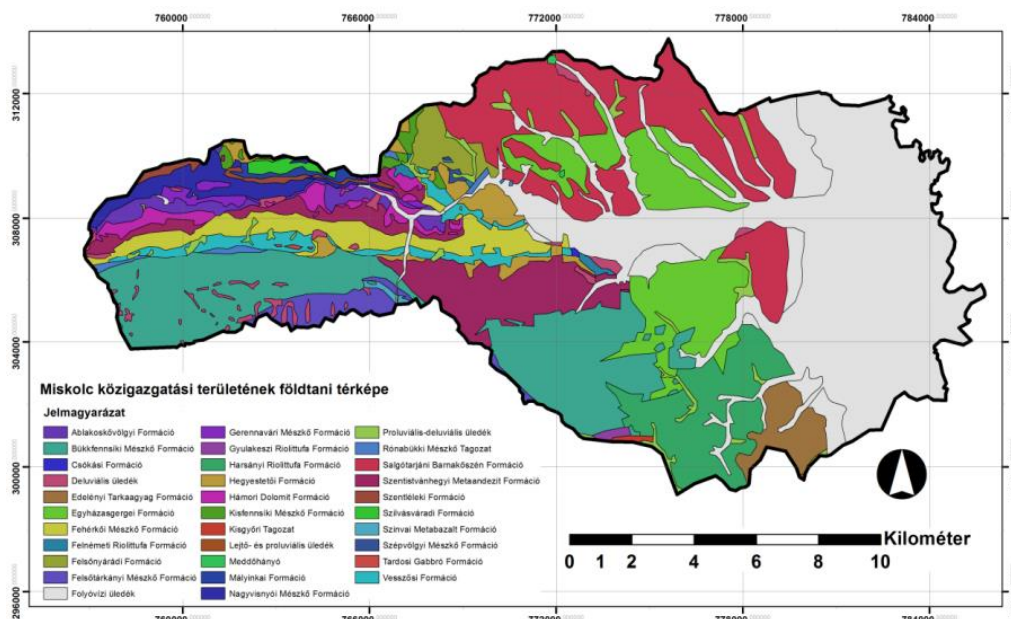
²⁵ Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - MÓDSZERTAN http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf

4.2.3 DOMBORZAT

A város területének domborzata változatos, felszíne lépcsőzetes szerkezetű a magasságkülönbség eléri a 800 métert is. A legmagasabb fekvésű területe a Bükk-fennsík, amely 600-900 m tengerszint feletti magasságban húzódik és nyugatról kelet, illetve északkelet felé süllyed, középhegységi orográfiai domborzattípusba sorolható. A szintén középhegységi Déli-Bükk 185-703 m tengerszint feletti magasságban helyezkedik el, míg a Miskolci-Bükkalja 115-366 m közötti tengerszint feletti magasságú hegylábfelszíni dombság. Az Északi-Bükk déli része, valamint a Tardonai-dombság 350 m átlagos tengerszint feletti magasságú hegységelőtéri dombság, melyek déli, illetve délkeleti irányban ereszkednek alá. Az alföldi Sajó-Hernád sík 89,5-160 m közötti tengerszint feletti magasságú hordalékkúp síkság.

4.2.4 FÖLDTANI ADOTTSÁGOK

A területet igen változatos földtani egységek jellemzik. A Bükk-fennsík területének többségét mezozoós karbonátos kőzetek építik fel, ebből a legnagyobb részt a Bükkfennsíki Mészkö Formáció, Gerennavári Mészkö Formáció, Fehérkői Mészkö Formáció; Nagyvisnyói Mészkö Formáció teszi ki, továbbá Hámori Dolomit Formáció, valamint Kisfennsíki Mészkö Formáció építi fel a területet nyugat-keleti sávos elrendezésben. A tönkösödött, többször eltemetett és kitakart felszín túlnyomórészt a pleisztocénben karsztosodott. A Déli-Bükk miskolci területein is megtalálható a Bükkfennsíki Mészkö Formáció, valamint a területet jellemző északkelet-délnyugati szerkezeti irányban tagozódó Szentistvánhegyi Metaandezit Formáció. A Miskolci-Bükkalja északi részét, valamint az Észak-Bükk és a Tardonai-dombság ide eső részét a miocénben létrejött Egyházasgergei Homokkő Formáció durvatörmelékes sorozatai töltik ki, illetve Salgótarjáni Barnakőszén Formáció összlete alkotja, folyóvízi feltöltésekkel közbeékelve. Nagy területet fed le a Harsányi Riolittufa és az Edelényi Tarkaagyag Formáció is. A város közigazgatási területének jelentős részét, keleten teljes területét folyóvízi feltöltések alkotják. Az alaphegység a Sajó-Hernád sík területén alsó és középső-triász karbonátos képződményekből áll, majd a felső-pannóniai rétegekre átmenet nélkül települ a pleisztocén üledéke, amely a süllyedés miatt vastagon borítja be a képződményeket. A folyók teraszai, üledékei Miskolc belterületénél elvégződnek, a folyók a saját hordalékkúpjukba vésődtek a holocén során. A város felszíne így a földtörténeti átalakulásoknak köszönhetően lépcsőzetes szerkezetű: a legalacsonyabb területe a Sajó melléke (110-120 m), amelyet pleisztocén-holocén üledékes kőzetek (kavics, homok, agyag, iszap) építenek fel. Ezek a Szinva és Sajó ártere menti sík területek ma már szinte teljesen beépültek.

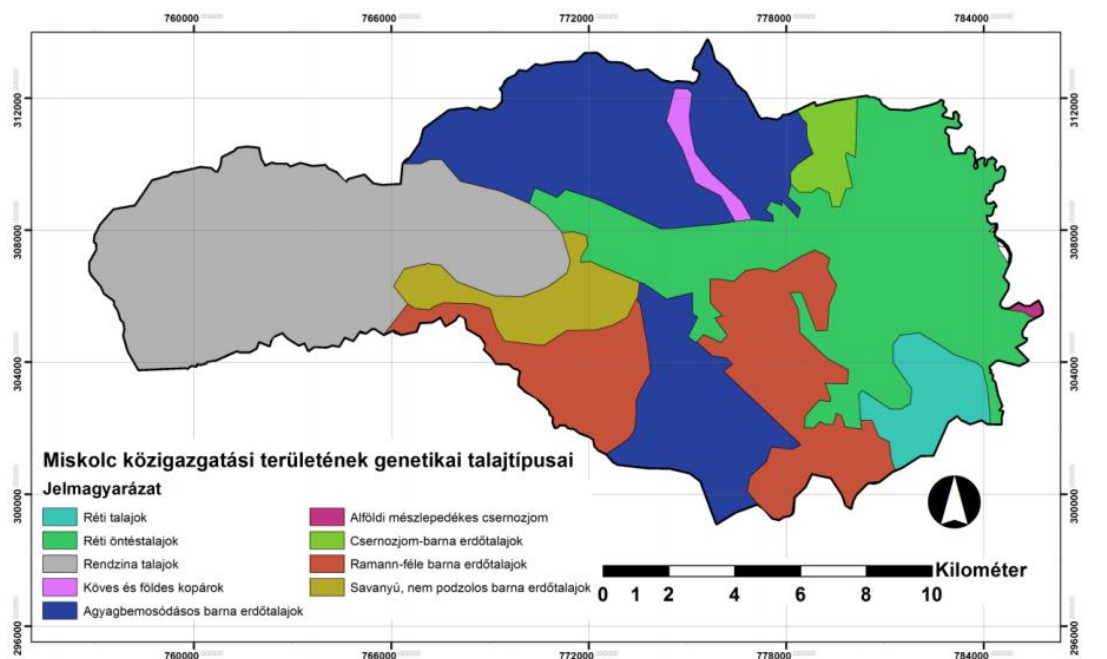


3. ábra: Miskolc közigazgatási területének földtani térképe²⁶

4.2.5 TALAJTANI ADOTTSÁGOK

Miskolc közigazgatási területét sokrétű geológiai, domborzati és éghajlati adottságainak köszönhetően változatos talajtani viszonyok jellemzik (4. ábra). Nyugaton a Bükk-fennsík magasabb területein, ahol kiegyenlített csapadékviszonyok uralkodnak, rendzina talajok a jellemzőek, itt bükkösök is nőnek, ugyanakkor a meredek erózió sújtotta területein köves sziklás váztalajok találhatóak. Alacsonyabb hegységi területeken, a cseres-tölgyesek zónájában a barna erdőtalajok jelennek meg, ahol a csapadék kiegyenlített, ott pedig agyagbemosódásos barna erdőtalajok alakultak ki, itt is megtalálhatók a bükkösök, illetve a gyertyános-tölgyesek. Azokon a részeken, ahol az alapkőzet a felszínhez közel van, ott közethatású talajok jelennek meg, mint a mésző és dolomit területeken kialakuló sötét színű rendzina talajok, ezeken általában szárazságtűrő növények telepednek meg (500-600 m magasságban). Az egyre alacsonyabb hegylábi területeket csernozjom-barna erdőtalajok jellemzik, ennek a természetes vegetációja a tatárjuharos lösztölgyes lenne, ám a talaj magas humusztartalma miatt a területet a mezőgazdaság hasznosítja. A terület legalacsonyabb részeit öntéstalajok borítják, melyek a Sajó ismétlődő áradásai folytán jöttek létre Mechanikai összetételük igen változó a vályogtól az agyagos vályogig minden előfordul ezeken a területeken, típusai között megtalálható a nyers öntéstalaj és a réti öntéstalaj mellett a réti talaj.

²⁶ Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - MÓDSZERTAN http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf



4. ábra: Miskolc közigazgatási területének genetikai talajtípusai²⁷

4.2.6 VÍZRAJZ

A terület felszín alatti vízkészletét két nagy föltani egység tárolja, az egyik a Sajó-Hernád völgy pannon homokjában tárolódó rétegvíz tartalék, a másik pedig a Bükk hegység változatos geológiai és hidrogeológiai egységében tárolódó karsztvíz készlet. A terület talajvízkészlete a főként a Sajó-Hernád hordalékkúpján, illetve a Szinva patak medrében tárolódik. Utánpótlása elsősorban a csapadékkal érkezik, továbbá a Sajó nagyobb vízállásánál közvetlen a folyó medrén keresztül is történhet, ezért felléphet a Sajó vízjárását gyorsan követő talajvízszint ingadozás is. A Bükk hegység fő tömegét triász kori karbonátos üledék adja, ami jó víztározó és vízvezető képességű, ilyen módon a hegység szerkezetföldtani felépítéséből adódóan kiemelkedő jelentőségű hideg karsztvíz készlettel rendelkezik. A hidrogeológiai szerkezete alapján ugyanakkor nem alkot egységes karsztvízrendszert: Miskolc város határa a Bükk vonatkozásában a Kisfennsík, Bánya-bükk, Nagyfennsík, Keleti-bükk, Hollós hegyek tömb egységeket érinti. A törésvonalak mentén felszínre bukkanóhideg, kiváló minőségű azonban sérülékeny karsztvizek a város ivóvízellátásához, míg a meleg vízű (30°C) források a város fürdőkultúrájához járulnak hozzá. A város vízigényét a Bükk hegység keleti területén vízutánpótlási területtel rendelkező hidegvízű karsztvízforrásokkal, valamint kisebb részben a Hernád-folyó árterületén létesült parti szűrésű kutakkal elégítik ki.

²⁷ Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - MÓDSZERTAN http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf

A terület felszíni vizeit részben a Bükk hegység bő vízü karsztforrásaiból származó patakok adják, illetve keleten a Sajó folyó szeli át. A karsztforrású Szinva-patak, amely a Miskolcot kelet-nyugati irányban szeli át, forrástól pár kilométerre a Hámori-tó alatt egyesül a Garadna patakkal, majd tovább folyik a város területén, ahol kisebb patakok vízával egyesül (Csanyik, Erenyő, Lyukó, Pecék) majd a Sajóba torkollik. Miskolc déli területének jelentős vízfolyásai a Miskolctapolcán eredő Hejő-patak és Görömböly városrész felszíni vizeit elvezető Görömböly-patak. Az elmúlt években a Sajó, a Bódva és a Szinva esetében is előfordultak rekordméretű árvizek, melyek az éghajlat változásával, továbbá egyéb emberi tevékenységeknek (pl.: ártér beépítése) köszönhetően mind gyakoribbá válnak. A medrűkből kilépő folyók a környező talajokban és élővilágban is szennyezéseket teríthetnek szét.

4.2.7 ÉLŐVILÁG

A természetes vegetáció a florisztikai növényföldrajzi beosztás alapján a Matricum flóraidék, Borsodense flórajáráshoz tartozik, míg a Sajó völgye a Tornense flórajáráshoz. A természetes növényzet maradványai részben ma is megtalálhatók a területen. Keleten a terület természetes vegetációját alapvetően a tatárjuharos alföldi lösztölgyesek alkották, melyek zónáját a Sajót kísérő magas ártéri kőris-szil ligeterdők és alacsony ártéri fűz-nyár ligetek jellemezték. Nyugat felé haladva ártéri ligeterdők és mocsarak, valamint cserestölgyes területek folytatódnak. A Szinva-patakot kísérő szubmontán égerliget valószínűleg a mai Diósgyőri vár, és a Kilián-déli lakótelep nyugati határáig tartott. Ettől keletre a völgytalpon kőris-szil ligeterdők jellemezték a területet. A cseres tölgyeseket nyugat felé haladva a kontinentális molyhos tölgyesek, valamint a hegyi gyertyános tölgyesek váltják fel, majd a magassággal párhuzamosan először szubmontán bükkösök, végül a legmagasabb területeken montán bükkösök alkotják a természetes vegetációt. A következő évtizedekben a klíma melegedésével egyre magasabbra tolnak a fafajok számára ideális éghajlati zónák, ez fokozott stresszhatást jelent az erdőknek és a hozzájuk kapcsolódó élőhelyeknek. Miskolc területe olyan ritka növényfajoknak ad otthont, mint a tüzes liliom (tűzliliom), a moldvai és karcsú sisakvirág, a sárga ibolya, valamint az északi irányfű és a szártalan babakalács. Az orchideák közül a legféltettebb a Boldogasszony papucs (erdei papucskosbor, rigópohár). Kiemelkedően fontos a Bükk hegység sziklai bükköseinek, tölgyeseinek megóvása, és fokozott védelmet élveznek a meredek, északi, sziklás dolomitmész-kő oldalakon, törmelékletőkön kialakult, rosszul záródó, letörpült, göcsörtös fából álló sziklai bükkösök, amelyek több növényritkaságnak és jégkorszaki maradványfajnak ad otthont. A dolomitban kialakult sziklagyep legértékesebb társulása a tarka nyúlfarkfüves sziklagyep, ill. növényei, a tarka nyúlfarkfű és a tarka nádtippán. A Kárpát-medence fauna dinamikáját tekintve a Bükk a szubmediterrán-pontomediterrán faunaelemek halmozódási gócterületének tekinthető, a kárpáti fajok benyomulási területe. A terület gazdag állatvilággal rendelkezik, rovarvilágának kiemelkedően értékes tagja a bükki szerezsenboglárka, havasi tűzlepke, a havasi cincér. További értékes állatfajok az alpesi götte, a gyepi béka, a sárgahasú unka, a fehérhátú fakopáncs és a hegyi billegető. Olyan ritka madárfajok költési területe a Bükk, mint a kövirigó, a holló, az uhu, a fokozottan védett parlagi sas, a kerecsensólyom vagy a kígyászölyv. Az emlősök közül az újabban egyre többször ismét erre kóborló barnamedve, farkas vagy a hiúz, ami már több mint tíz éve állandó lakója a bükki erdőknek, továbbá a gímszarvas, a muflon és a

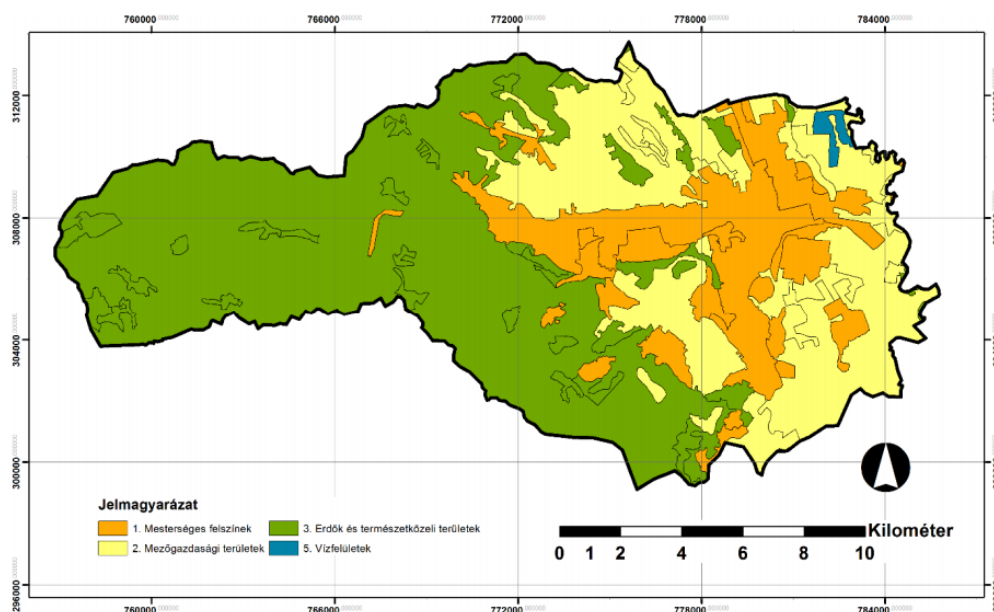
vaddisznó kiemelkedően gazdaggá varázsolják a terület élővilágát. Az elmúlt 1-2 évtized általános tendenciája a nagyragadozók visszatelepülése Magyarországra, mellyel a Bükkben is egyre komolyabban számolni kell majd.

4.2.8 TÁJHASZNÁLAT, TERÜLETHASZNOSÍTÁS

Miskolc közigazgatási területe 23 661,43 ha, ennek kistájankénti arányai a következők szerint alakulnak:

- 27%-a esik a Miskolci-Bükkalja,
- 23%-a a Bükk-fennsík,
- 17%-a a Tardonai-dombság területére, valamint
- 15-15%-a a Sajó-Hernád-sík és a Déli-Bükk területére, illetve
- a fennmaradó 2% részt az Északi-Bükk foglalja el.

A Miskolc teljes területéből a CORINE felszínborítási adatbázis alapján 52,6%-ot tesznek ki az erdők és természetközeli helyek, 27,5%-ot a mezőgazdasági területek, 19,4%-ot a mesterséges felszínek területei, valamint mindössze 0,5%-ra szorítkozik a vízfelületek aránya.



5. ábra: Felszínborítási főkategóriák²⁸

Az erdők és természetközeli helyek 12 454 ha területet foglalnak el Miskolc közigazgatási területéből, ennek 91%-a erdős terület, míg a fennmaradó 9%-ot cserjés, illetve lágyszárú növénytakaró fedi. Az erdővel fedett területeket kisebb-nagyobb gyepfoltok, cserjések, fiatalosok

²⁸ Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - MÓDSZERTAN http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf

tagolják. Az erdős területek 97,2%-a lomblevelű-, 2%-a tűlevelű-, és 0,8%-a vegyes erdő. Egyedülálló élővilága folytán nagy részük (7 254 ha) védett terület, a Bükki Nemzeti Park része, illetve ennél is nagyobb területük esik Natura 2000 hálózatba. Ezek a területek kiemelkedő jelentőséggel bírnak a nemzeti ökológiai hálózatban, élőhely-komplexe fontos magterület, ám rendszere igen sérülékeny is egyben. Mindezzért is alacsony, hatóságilag is korlátozott a beépítettsége, a szűk völgyekre a völgytalpakra koncentrálódik (Bükkszentlászló, Ómassa, Lillafüred, Alsó- és Felsőhámor) ugyanakkor turisztikai szempontból is célterületnek számít a Csanyikvölgy, Jávorkút, Szentlélek Sebesvíz, és Bánkút, gyakorlatilag a teljes bükki rész. Ezekre a területekre nem jellemző az ipari tevékenység, a korábbi bányászati tevékenység egykori felszín felbolygatása még megtalálható, ám növényborítottság jellemzi őket, így a légszennyező effektusok elenyészőnek számítanak. A fa, mint szilárd fűtőanyag felhasználása mellett a területen átmenő közút, a Felsőtárkány - Miskolc út forgalma, ami terhelheti a levegőt, illetve zajszennyezést idéz elő a nemzeti park területén.

A mezőgazdasági területek 6 509 ha területet foglalnak el, ennek 52%-a vegyes mezőgazdasági terület, 35%-a szántóföld, 12%-a legelő és 1% területet borít állandó növényi kultúra. A mezőgazdasági területek megtalálhatók a dombvidékeken is, de az alföldi hordalékkúpsíkságon domináns felszínborítást jelentenek a mesterséges felszínek mellett. A Miskolc közigazgatási területén lévő mezőgazdasági területek 51%-a komplex művelési szerkezettel rendelkezik, ezek főként a dombsági, hegységelőtéri területekre vonatkoznak. Az alföldi hordalékkúpsíkság döntő többségét nem öntözött szántóföldek borítják, illetve egyéb rétek, legelőterületek (12%). Elenyésző a szőlők és a jelentős természeti értékkel bíró mezőgazdasági területek aránya. A szántóföldi művelés elsősorban a keleti területekre jellemző, ám kiterjedése csökkent az autópálya és a hozzá tartozó felvezető utak szántóföldi területre épülésének köszönhetően. A komplex művelési szerkezettel rendelkező felszínborítások nagy részben felaprózódott telekstruktúrájúak, itt kertes és zártkerti kultúra található, melyek nagyobb részét hétvégi üdülőtelkeknek használják, közéjük kisebb szántók ékelődhetnek. Mezőgazdasági művelés a zártkertekben elsősorban a szőlő és gyümölcstermesztés, nagyobb monokultúrák is előfordulnak. E területek jellemző légszennyezése a kerti hulladék, avar és a gyepek parlagterületek gyakori felégetése.

A közigazgatási terület ötödét kitevő mesterséges, beépített felszínekről elmondható, hogy a turisztikai értelemben vonzó, kisebb hegyi településrészeket és történelmi városrészeket (diósgyőri vár környéke, belváros) leszámítva a város legnagyobb része a 20. századi hatalmas nehézipari üzemek és házigyári lakótelepek által meghatározott képet mutatja, óriási kontrasztot alkotva a Bükk tájképével. Ezen a városi zöldfelületek növelésével, minőségük javításával, barnamezős beruházásokkal és üzemterület-rehabilitációkkal, valamint az épületállomány felújításával, korszerűsítésével lehetne javítani.

Miskolc zöldfelületi ellátottsága megfelelő, de a nagy igénybevétel miatt állapotuk folyamatos javításra szorul. A város Zöldinfrastruktúra Fejlesztési és Fenntartási Akciótervének elkészítése során feltérképezték az egyes városrészek zöldfelületi ellátottságát.

Az erdők, zöldterületek, fasorok, zöldsávok, nagy zöldterülettel rendelkező intézmények területe esetében a zöldfelületi ellátottság 740,31 m²/fő. A vízgazdálkodási területek hozzáadása a számot 1 166,07 m²/főre növeli.

A közparkokat, közkerteket tekintve 10,38 m²/fő értéket kapunk. Ezt a számot korrigálják a nagyterületű kertes övezetek, ahol minden lakosra saját kert jut, de közpark nagyon kevés.

4.2.9 ÉGHAJLAT

4.2.9.1 BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYE ÉGHAJLATA

Hazánkban és Borsod-Abaúj-Zemplén megyében is az évi átlaghőmérséklet az elmúlt évszázadban a világméretű tendenciákkal együtt mozgott, folyamatosan emelkedett. Az 1980-as évektől figyelhető meg jelentősebb növekedés. Az évszakos változások esetében a nyarak melegek leginkább ebben az időszakban, országos átlagban mintegy 2°C-kal, de ez az északkeleti régiók esetében elérte a több mint 2,5°C-os melegedést is a nyári időszakban.

A csapadékösszeg változása is növekedést mutat a régióban, kiemelten a Sajó-völgyben, ahol akár 15%-ot is meghaladó növekedés jelentkezik. Az utóbbi években inkább a szélsőséges jelleg dominanciája figyelhető meg.

A keleti országrészt több klimatikus tényező változása is erőteljesen érinti, ugyanakkor nem elegendő csak a hatások számbavétele, kritikus jelentőséggel bír az is, hogy a megyei társadalmi-gazdasági rendszer hogyan képes reagálni ezen éghajlati paraméterek változásaira, hiszen a klímaváltozás várhatóan eltérő hatással lesz a különböző társadalmi csoportokra, amely során az egyenlőtlenségek növekedésére kell számítanunk.

Az alacsonyan iskolázott, alacsony jövedelemmel rendelkező csoportok, vagy például az időskorúak általában véve is sérülékenyebbek a klímaváltozás hatásait illetően, valamint kiszolgáltatottabbak az egyszerűbb, ugyanakkor jellemzően a környezetet jelentősebben terhelő magatartásformáknak (pl. hulladékégetés, hulladékkal való fűtés stb.).

Ezek alapján a Borsod-Abaúj-Zemplén megyére jellemző adottságok (pl. az országos átlag alatti társadalmi-gazdasági mutatói) még inkább sérülékennyé teszik ezt a területet.

4.2.9.2 MISKOLC ÉGHAJLATA

| Éghajlati jellemzők | Hűvös- nedves | Mérsékeltén hűvös- mérsékeltén száraz | Mérsékeltén meleg- mérsékeltén száraz | Mérsékeltén meleg, száraz |
|---|------------------|--|--|------------------------------|
| Napsütéses órák száma | 1 900 | 1 900 | 1800 - 1850 | 1 850-1 900 |
| Évi középhőmérséklet | 6 °C | 8,5-9 °C | 8,8 - 9,5 °C | 9,3-9,6 °C |
| 10 °C-os napi közep hőmérsékletet meghaladó napok száma | 140-150 | 165-170 | 175-180 | 190 |
| Évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga | 28-30 °C | 30-32 °C | 31-33 °C | 33,5 °C |
| Évi abszolút hőmérsékleti minimumok átlaga | -17 °C | -15 °C | -16 - -17 °C | -16 - -16,5 °C |
| Csapadék éves mennyisége | 800 mm | 700 mm | 550-650 mm | 540-580 mm |
| Hótakarásos napok száma | 70-100 | 70-100 | 40-45 | 38 |
| Uralkodó szélirány | NY, DNY | NY, DNY | NY, DNY | É, ÉNY |
| Átlagos szélsébség | 3-4,5 m/s | 3-4,5 m/s | 3-4,5 m/s | 2,5m/s |

4. táblázat: Miskolc MJV éghajlati jellemzőinek összegzése²⁹

Miskolc közigazgatási területének **középhegységi részein hűvös-nedves éghajlatú**, alacsonyabb részein **mérsékeltén hűvös mérsékeltén száraz éghajlatú** területek vannak. Itt a napsütéses órák számának évi összege 1 900 körüli, nyáron 740-750, míg télen ez 170-200 körüli. Az évi középhőmérséklet a legmagasabb területeken 6 °C, az alacsonyabb középhegységi részeken 8,5-9 °C. A 10 °C-os napi középhőmérsékletet meghaladó napok száma várhatóan 140-150, illetve 165-170 közé tehető. A tavaszi fagy április 30. után egy-két nappal még valószínű, ahogy az első fagyok megjelenése október 5. előtt is. A karsztos fennsík egyes területeinek töbreiben még nyáron is előfordulhat éjszakai fagypontra körüli hőmérséklet. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok sokéves átlaga 28-30 °C, alacsonyabban 30-32 °C, míg a minimumoké -17, és -15 °C körül van. A csapadék éves mennyisége a fennsíkon legfeljebb 800 mm, alacsonyabb részeken a 700 mm-t éri el, ebből a vegetációs időszak csapadékmennyisége 380-450 mm. Átlagosan 70-100 napig fedi hótakaró a talajt, a hó vastagsága a fennsíkon 50 cm körül van, míg az alacsonyabb területeken 20-25 cm. A nyugati, illetve a dél-nyugati szelek az uralkodóak, átlagosan 3-4,5 m/s a szélsébség.

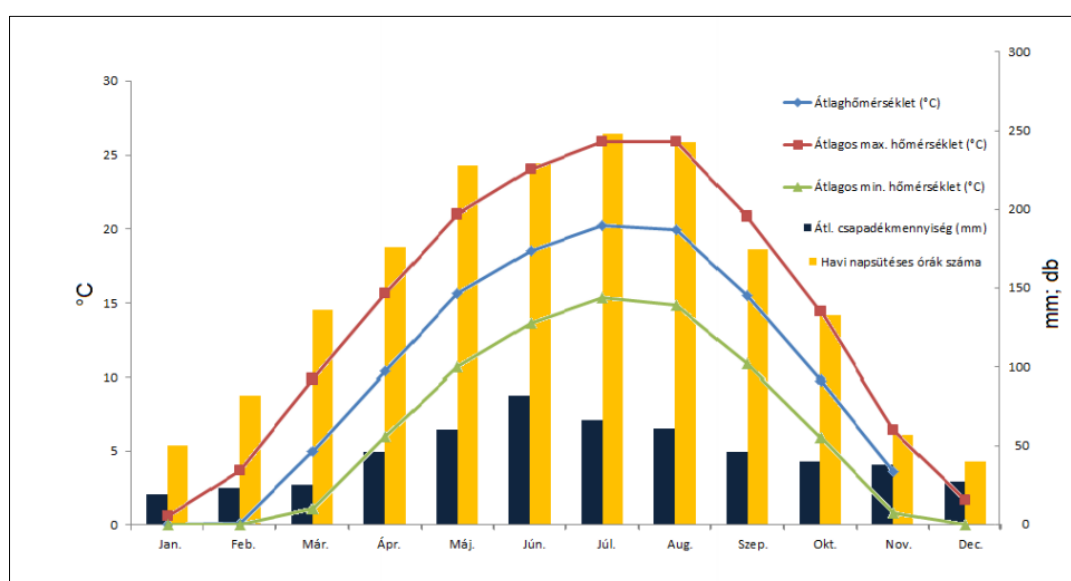
A dombsági tájakon mérsékeltén meleg-mérsékeltén száraz az éghajlat. Az évi napsütéses órák száma 1800 - 1850 óra alatt van, ebből 720-760 óra jut vegetációs időszakra, télen pedig 150-180 óra. Az évi középhőmérséklet átlaga 8,8 - 9,5 °C, a napi középhőmérséklet általában április 10. után már 10

²⁹ Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - MÓDSZERTAN http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf

°C fölé emelkedik és október 10- körül esik vissza alá, így a fagymentes időszak hossza 175-180 nap. Az abszolút hőmérsékleti maximumok és minimumok sokéves átlaga 31-33 °C, és -16, ill. -17 °C körüli. A csapadék évi összege 550 és 650 mm között alakul, ebből a tenyészidőszakban 350-380 mm hullik. A hótakarásos napok száma 40-45, az átlagos hóvastagság 18-22 mm.

A síksági területeken mérsékeltlen meleg, száraz éghajlat alakult ki. A napfényes órák évi összege 1 850-1 900 körüli, 730-750 óra a vegetációs időszakban. Az évi középhőmérséklet 9,3-9,6 °C, a tenyészidőszak középhőmérséklete 16,6 °C. A 10 °C-ot meghaladó napi középhőmérséklet április 10-től október 15-17-ig tart. A maximális hőmérsékletek sokéves átlaga 33,5 °C, míg a minimumoké -16 és -16,5 °C közötti. Az évi csapadék összeg az alföldi területeken 540-580 mm közötti, ebből 330-350 mm a vegetációs időszakban. A hótakarásos napok száma éves szinten 38 körül van, a hóvastagság átlagosan 16-17 cm. Az uralkodó szélirány észak-északnyugati, átlagos szélesebség 2,5 m/s.

Miskolc belterületének éghajlati jellemzői láthatók az alábbi ábrán. Sokévi átlagos havi középhőmérsékletét figyelembe véve a leghidegebb hónapja január, míg a legmelegebb a július. A város átlagos évi csapadékösszege 533 mm, ebből a nyári félév csapadékosabb, míg a téli félév szárazabb. A napsütéses órák éves összege 1 800 óra körüli. A napfénytartam évi menetet mutat (6. ábra). A nyári napok (maximális hőmérséklet legalább 25 °C) éves száma 70 nap körül van. A fagyos napok száma a több éves átlag alapján 105 nap.



6. ábra: Miskolc éghajlati jellemzőinek összefoglalása³⁰

³⁰ Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - MÓDSZERTAN http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf

4.2.9.3 ÉGHAJLATI HELYZETKÉP ÉRTÉKELÉSE³¹

A klímaváltozás egyik legsúlyosabb következménye a szélsőséges időjárási helyzetekből kialakuló katasztrófahelyzet, mely veszélyeztetheti az emberi életet és a helyi közösségek által létrehozott értékeket. Ezért is fontos, hogy helyi szinten megismerjük a potenciális klíma kockázatokat, valamint a lakosság és a döntéshozók adaptív képességében, ismeretekben rejlő hiányosságokat, ezek meghatározó tényezőit. A megoldáshoz integrált gondolkodás szükséges, azaz a társadalomnak, a politikának, döntéshozóknak, a katasztrófavédelemnek együttműködése kell a hatékony megvalósításhoz.

A klímaváltozás hatásai elleni küzdelemben azonban nem csupán a hatások csökkentése a cél ma már, hanem a permanens hatásokhoz való alkalmazkodás képessége is, ami érinti a társadalmat, a gazdasági szereplőket, egyéneket, infrastruktúrát és a különböző szolgáltatásokat is. Biztosítani kell a megélhetést, javítani az életminőséget, megvalósítani az infrastruktúra védelmét, a fenntartható növekedést, meg kell óvni a természeti környezetet, fenntartani a kulturális értékeket.

A Klímastratégiában meghatározott intézkedések mind ezt a célt szolgálják, azaz csökkenteni a klímaváltozást okozó tevékenységeket, alkalmazkodni a klímaváltozás helyi következményeihez, mint pl. a szélsőséges időjárási helyzetek, eredményes megelőző lépéseket tenni, a közösségek tudatosságát fejleszteni.

4.2.9.3.1 IDŐJÁRÁSI SZÉLSŐSÉGEK, TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁK

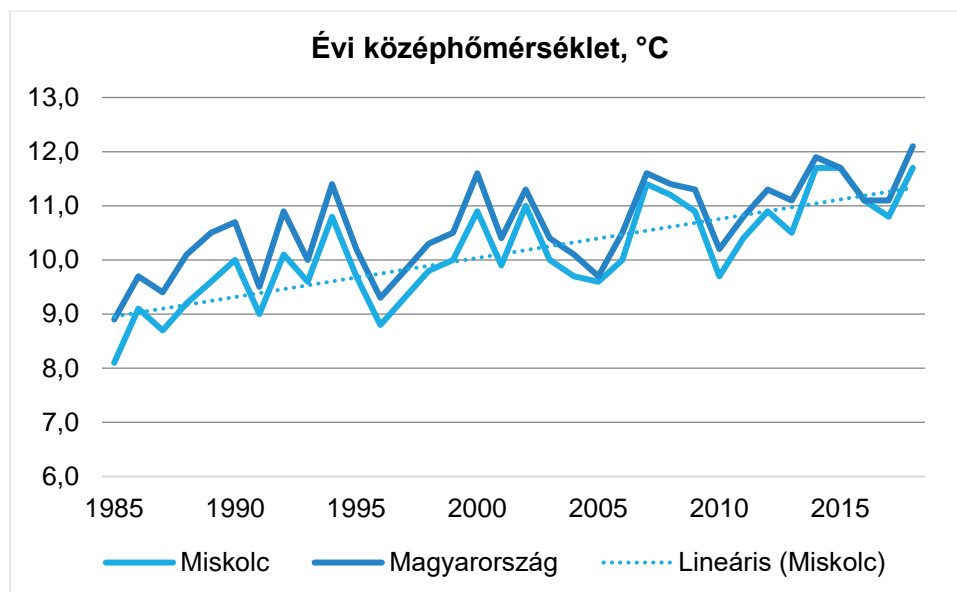
A globális klímaváltozás hozzájárulhat a csapadékeloszlás éven belüli jelentős módosulásához, az éghajlati szélsőségek, pl. hőhullámok, forró napok és extrém csapadékú napok számának a növekedéséhez. A változások olyan problémák előidézői lehetnek, mint az aszály által sújtott területek növekedése, a talajerózióval szembeni érzékenység fokozódása, bel- és árvízveszélyes helyzetek, villámárvizek, zagyarak kialakulása. A következő alfejezetekben ezeket a várható hatásokat elemezzük.

4.2.9.3.2 HŐMÉRSÉKLET

Az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai szerint már a 20. század elejétől megfigyelhető a hőmérséklet növekedése, az 1980-as évektől pedig intenzívebb emelkedés vette kezdetét. Elmondhatjuk, hogy az elmúlt közel 40 évben a térségben az évi középhőmérséklet az országos átlagnál nagyobb mértékben növekedett. A legintenzívebb növekedés nyáron volt tapasztalható.

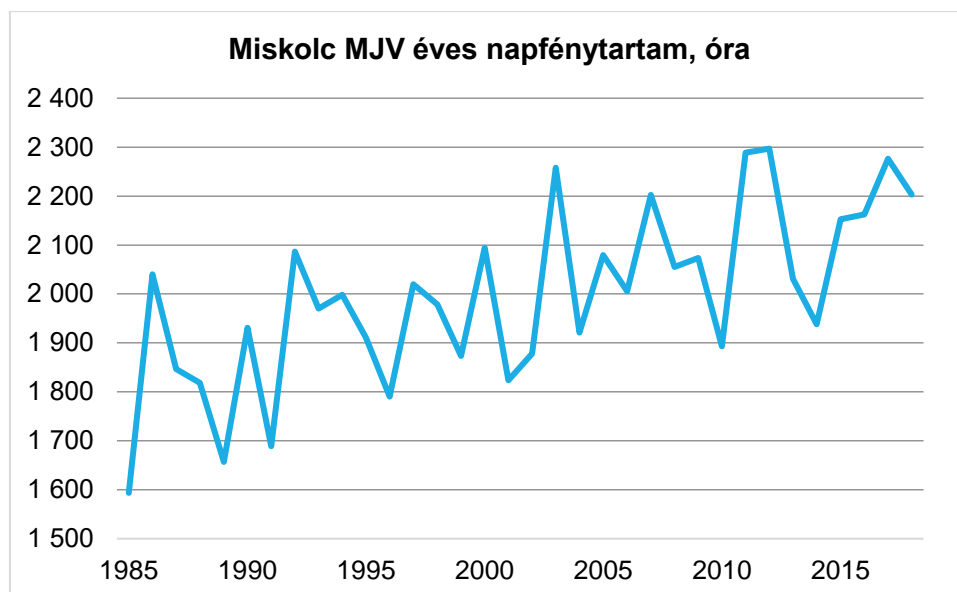
A következő ábrán látható, hogy ez a hőmérséklet növekedés, hogy ment végbe 1985 és 2018 között, míg **1985-ben az évi középhőmérséklet 8,1 °C volt**, addig a meteorológiai megfigyelőállomások utolsó nyilvánosan hozzáférhető évi **(2018) adatai alapján ez érték 11,7 °C**, ami 1985 óta egyben a legmagasabb érték is, a település tendenciái az országos tendenciákkal összhangban vannak.

³¹ Forrás: Miskolc MJV SECAP



7. ábra: Miskolc MJV évi középhőmérsékletének változása 1985-2018 (KSH)

A másik hőmérsékleti változás tendenciáit tükröző indikátor az éves napfénytartam (óra) változásának mutatója, a következő ábrán ezen értékek változása jelenik meg szintén 1985 és 2018 időintervallumon.

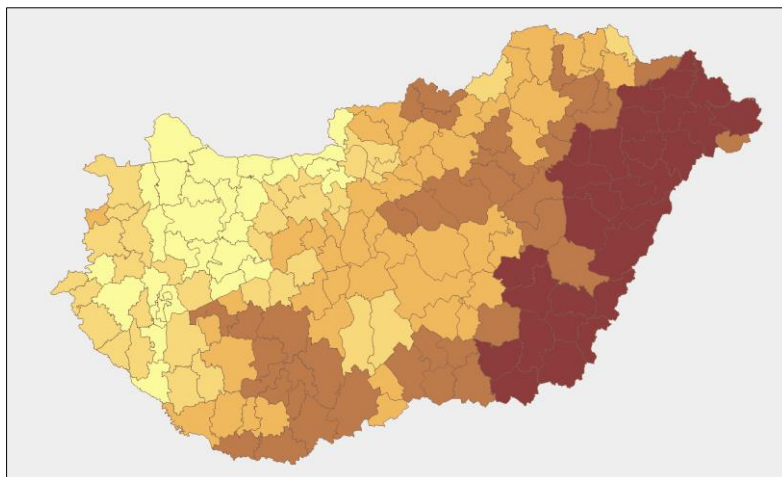


8. ábra: Miskolc MJV éves átlagos napfénytartam változása 1985-2018 (KSH)

A fenti ábra is tükrözi, hogy hosszútávon a napfénytartam növekedése zajlik Miskolc MJV területén, az ábra mindenképp együtt értelmezendő a csapadékos napok számának alakulását bemutató ábrával.

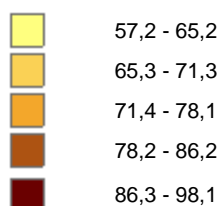
A melegedés mellett a klímaváltozás hatására gyakrabban jelentkeznek hőmérsékleti szélsőségek. A fagyos napok száma csökken, míg a hőségnapok száma nő, továbbá gyakrabban alakulnak ki hosszantartó száraz, forró időszakok. Ha megfigyeljük, hogy hogyan alakult a hőségnapok száma az elmúlt évtizedekben látható, hogy **várhatóan Miskolc MJV térségében a hóhullámos**

napok gyakorisága 71,4 - 78,1%-kal fog növekedni 2021-2050 között. A fenti térkép a klímamodell 2021-2050 időszakában a hóhullámos napok számának változását (%) szemlélteti a klímamodell 1991-2020 időszakához képest.



9. ábra: Kitétség - Hóhullámos napok gyakorisága, 2021-2050³²

Kitétség - Hóhullámos napok gyakorisága, 2021-2050



A károsanyag-kibocsátás visszaszorításának hiányában az intenzív hóhullámok – vagyis a rendkívüli forrósággal kísért háromnapos periódusok – még szélsőségesebbé fognak válni.

Hóhullámok kategorizálása³³:

1. fokú - $T_{\text{átlag}} \geq 25 \text{ °C}$ 1 napig
2. fokú - $T_{\text{átlag}} \geq 25 \text{ °C}$ 3 napig vagy $\geq 27 \text{ °C}$ 1 napig
3. fokú - $T_{\text{átlag}} \geq 27 \text{ °C}$ 3 napig

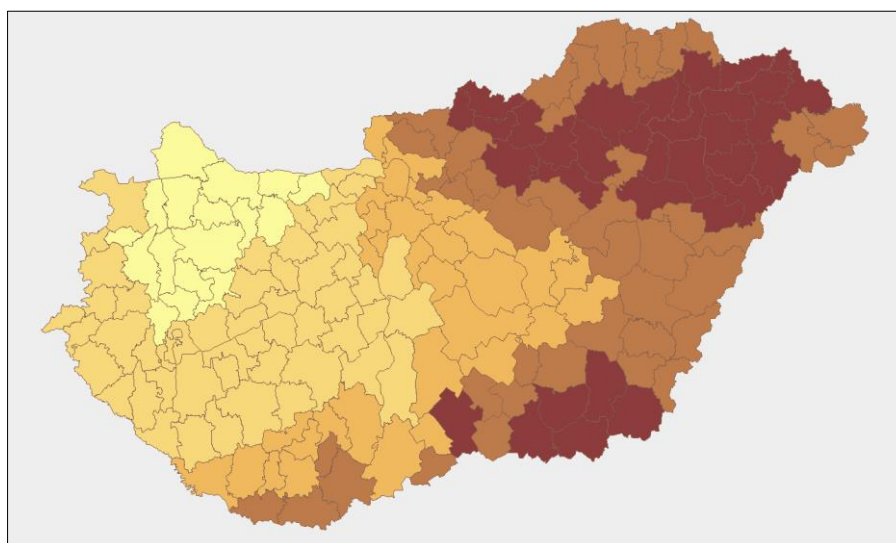
A tartós hóhullámok idején megnő a halandóság elsősorban az érzékeny lakosság-csoportok körében (Sérülékeny csoportok fejezet). A következő térkép a klímamodell 2021-2050 évek éves átlagos többlethalálozás változását (%) szemlélteti a klímamodell 1991-2020 időszakához képest. Ezt

³² Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>

³³ https://www.met.hu/omsz/tevekenysegek/klimamodellezes/eghajlati_szelsosegek/

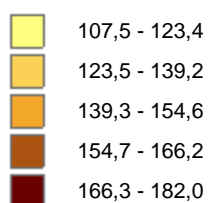
a változást a hőhullámos napok gyakoriságának és többlethőmérséklet változásának együttes hatása okozza. **Miskolc térségében ez az érték a legmagasabb kategóriába (166,3 - 182,0 %/év) esik.**

A legsúlyosabb helyzet főként **a városokban** lesz érzékelhető, ahogy a hőhullámok miatt hőkatlanokká válhatnak egyes városi területek, mivel a (néhol sajnos igen kevés) zöld felületek mellett sokkal több a sötét felület, mint pl. a beton, mely nem visszaveri a napsugárzás energiáját, hanem elnyeli, és hő formájában visszasugározza. **A zöldfelületek nagyságának**, kiterjedésének növelése kiemelt szerepet kap tehát a városok hűtésében azáltal, hogy megnöveli a párologtató felületek méretét.



10. ábra: Többlethalálozás változás, 2021-2050³⁴

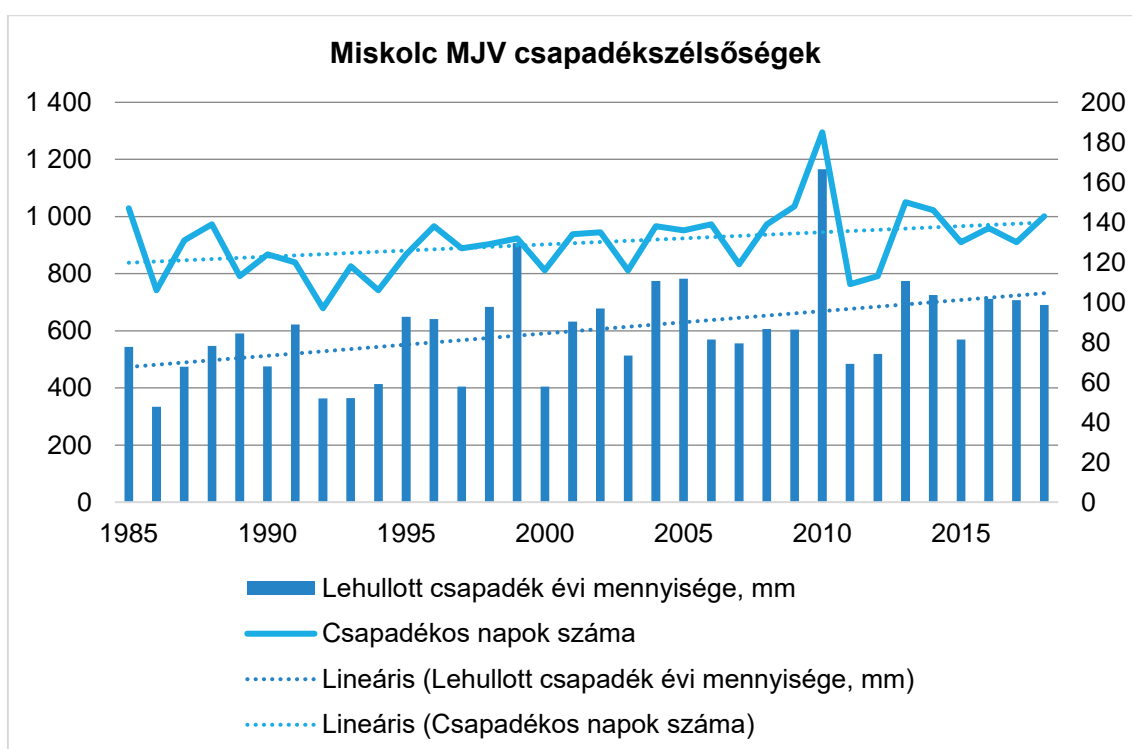
Sérülékenység - Többlethalálozás változás, 2021-2050



³⁴ Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>

4.2.9.3.3 CSAPADÉK

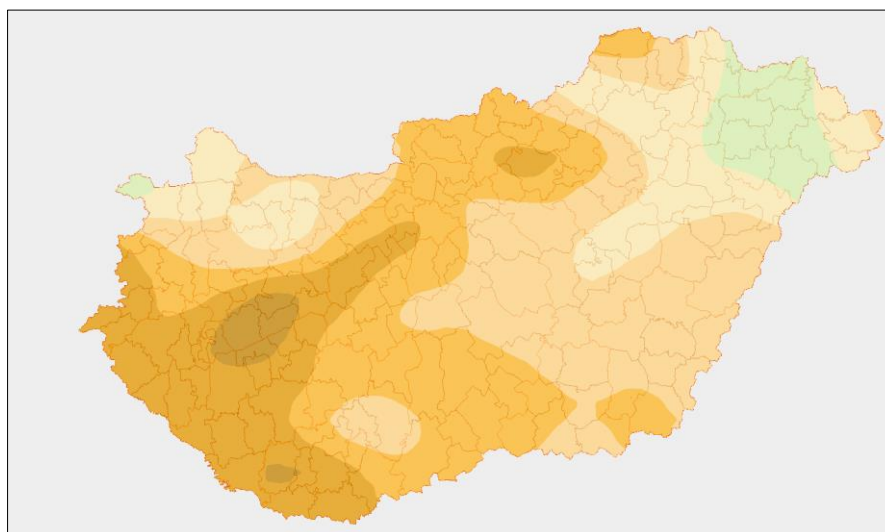
A csapadék változására vonatkozó tendenciákat – a csapadékhullás térbeli és időbeli változatosságának következtében – nehezebb kimutatni, mint a hőmérséklet változását. A csapadék területi eloszlása azonban jelentősebb változást mutat. Elmondható, hogy a térségben 1985 és 2018 között összességében nőtt az éves csapadékösszeg, azonban a kiugró értékek, szélsőségek is jellemzőbbek. A csapadék éven belüli eloszlása is változatosságot mutat: az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján a legnagyobb csapadékcsökkenés tavasszal következett be. Jellemző továbbá, hogy az átlaghőmérséklet emelkedése miatt a téli csapadék egyre inkább eső formájában hullik.



11. ábra: Miskolc MJV területén lehullott csapadék mennyiségének, illetve a csapadékos napok számának alakulása (1985-2018) (KSH)

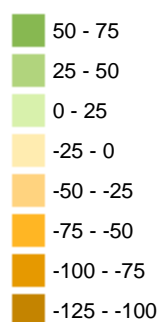
A fenti ábra mutatja, hogy a csapadékos napok számának változását nem követi le teljes mértékben a csapadékmennyiség változása, ez azt is jelenti, hogy egyre gyakrabban alakulnak ki csapadékszélsőségek.

Az ábráról leolvasható, hogy a csapadék mennyisége, illetve a csapadékos napok száma is nő, azonban az egyenletek determinációs együtthatói alapján (R^2) a kapcsolatot nem szoros, tehát egyértelmű tendencia nem mutatható ki, itt is a szélsőséges erősödése látszik.



12. ábra: A csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján³⁵

**A csapadék várható változása Magyarországon
a 2021-2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján**

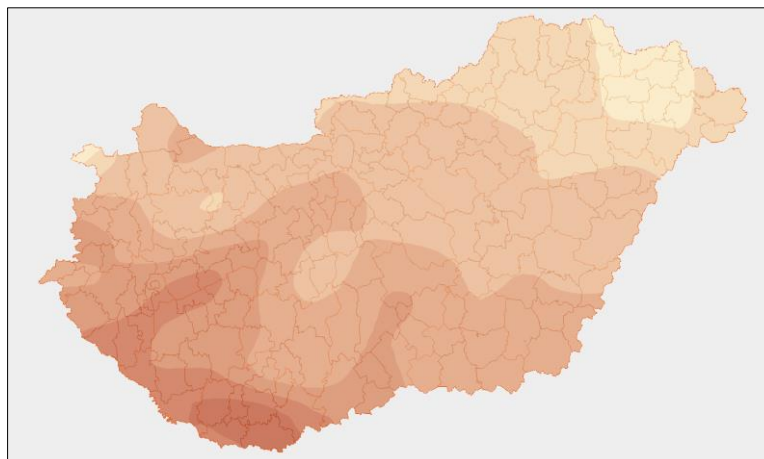


A fenti térkép az átlagos évi csapadékösszeg várható változásának területi eloszlását ábrázolja Magyarországon a 2021-2050 időszakra vonatkozóan a RegCM klímamodell projekciója alapján, az 1961-1990 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a két időszak átlagos évi csapadékösszegeinek különbségei. **A térkép adatai alapján Miskolc esetében csapadék mennyiség csökkenésével kell számolnunk. (Csapadék-változás (mm): -25 - 0).**

³⁵ Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>

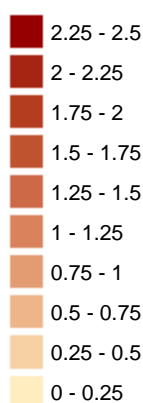
4.2.9.3.4 SZÉLSŐSÉGES VÍZHÁZTARTÁS ^{36 37}

Aszály



13. ábra: A módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján³⁸

Kitettség - A módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján



A térkép a módosított Pálfai-féle aszályindex átlagos értékeiben bekövetkező várható változást ábrázolja Magyarországon a 2021-2050 időszakra a RegCM klímamodell projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. **A megjelenített értékek a két időszakra jellemző átlagos indexek különbségei. Miskolc MJV esetében az érték 0.25 - 0.5.**

³⁶ Miskolc Megyei Jogú Város Vízkárelhárítási Terve

³⁷ Miskolcra jellemző hidrológiai adatok: Miskolc város közigazgatási területén az ÉMVIZIG felszíni vízrajzi állomást nem üzemeltet, de Miskolc és Felsőzsolca települések viszonylagos közelsége miatt a felsőzsolcai állomáson mért vízállásokat, a jellemző és szélsőértékeket a település hidrológiai vizsgálatához felhasználhatók.

³⁸ Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>

Ár- és belvíz

Miskolc város a 18/2003. (XII.9.) a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló KvVM-BM együttes rendelet szerint: „B – közepesen veszélyeztetett” minősítésű. Miskolc város közigazgatási területén a Szinva és a Hejő patak halad keresztül.

Belvíznek nevezzük, ha a „kedvezőtlen, rendkívüli csapadékevénység, valamint talajteltetés és felszivárgás következtében a vízzel nem borított földterületek ideiglenesen víz alá kerülnek” (BM OKF, 2011). Miskolc településnek sem a belterülete, sem a külterülete nem tartozik kijelölt belvíz öblözetbe.

Árvíz akkor alakul ki, amikor a folyó vízszintje hóolvadás, jégtorlódás vagy heves esőzések miatt megemelkedik, kilép a medréből és elárasztja a környező területeket. Ez nem csak azért veszélyes, mert víz alá kerülhetnek lakott területek vagy egyéb objektumok, hanem megsérülhetnek víz, gáz, villamos és hírközlő berendezések, ezen túl pedig fertőzésveszély, járvány alakulhat ki.

Korábbi tapasztalatok:

Sajó: Az 1974. és 2010. évi árvizek alkalmával, lényegében az egész 2.20.sz. árvízi öblözet vízborítás alá került annak ellenére, hogy az öblözetben a jelzett szakaszon volt már árvízvédelmi töltés. Az elöntés a Sajó és Bódva árvizeinek egyidejűsége miatt következett be. Az egyesült víztömeg a Kis-Sajó völgyében vonult le, amely miatt elöntésre került a Miskolc - Csorba telep, az itt található kereskedelmi központ, illetve Felsőzsolca nagyobb része is. A 2010.évi árvízi tapasztalatok és a következő évek árvízi előrejelzései alapján Miskolc város az AUCHAN Magyarország Kft. támogatásával úgy határozott, hogy az élet- és vagyoni értékek védelmére, megóvására a Csorba telepi körtöltés magasparti, védekezést igénylő, magassági hiányos szakaszát megszünteti MÁSZ+1,0 m-es magassági biztonságú védmű kiépítésével.

Szinva: Az árvizek előidézésében a rendezetlen, nem megfelelő emésztőképességű medrek, a vízfolyáson települt vízhasználatok a partig beépített szűk mederkanyarulatok és nem utolsó sorban az alacsony szerkezeti magassággal rendelkező hidak játszottak döntő szerepet. Feljegyzések szerint ritkábban fordulnak elő szélsőséges nagyvizek hóolvadásból, sokkal veszedelmesebbek a tavaszi-őszi, különösen pedig a nyári heves, nagycsapadékok okozta árhullámok, melyek nagyon gyorsan levonulnak, és magas vízállásokat idézhetnek elő.

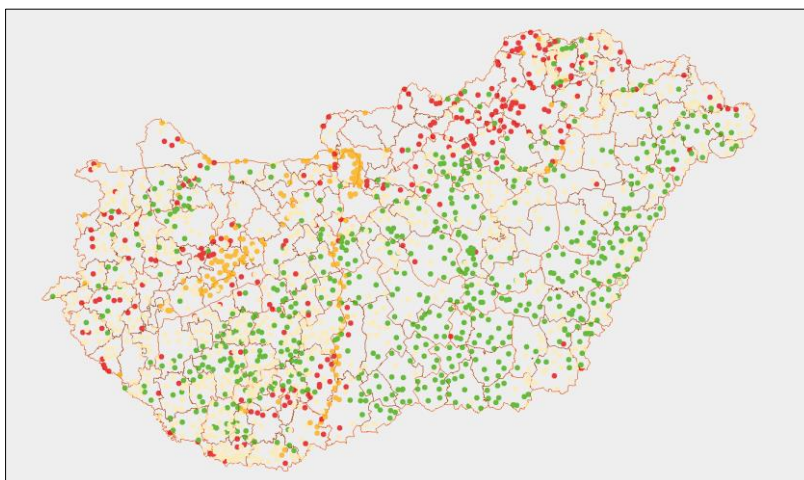
Hejő: 1913-ban és 1926-ban jegyezték fel katasztrofális méretű árvizeket, e kártételek késztették arra az akkori illetékeseket, hogy **a Hejő rendezésével és az un. árapasztó ág kiépítésének kérdésével foglalkozzanak**. A rendezést követően az árvízveszély s a tényleges vízkártétel a minimálisra csökkent. **Igazolja ezt, hogy az elmúlt 70 évben említésre méltó, jelentős kárt okozó árvízi esemény a Hejő patak Miskolc városát érintő szakaszán nem fordult elő.**

4.2.9.3.5 A KLÍMAVÁLTOZÁS KÖZVETETT, EGYÉB HATÁSAI

Az időjárási helyzeteken kívül egyéb komoly veszélyek is fenyegetik a várost, az ott élők életkörülményeire kiemelt hatással vannak.

Az egyik legfontosabb az ivóvíz hiány a karsztvizek állapotának romlása és mennyiségének csökkenése miatt (az alábbi felosztás alapján a legérzékenyebb kategóriába esik Miskolc). A térkép az ivóvízbázisok klíma-érzékenysége mértékét jelöli, amelynek meghatározása a vízbázisok klíma-érzékenységi kategóriák alapján történt. 4 kategóriát különítettek el:

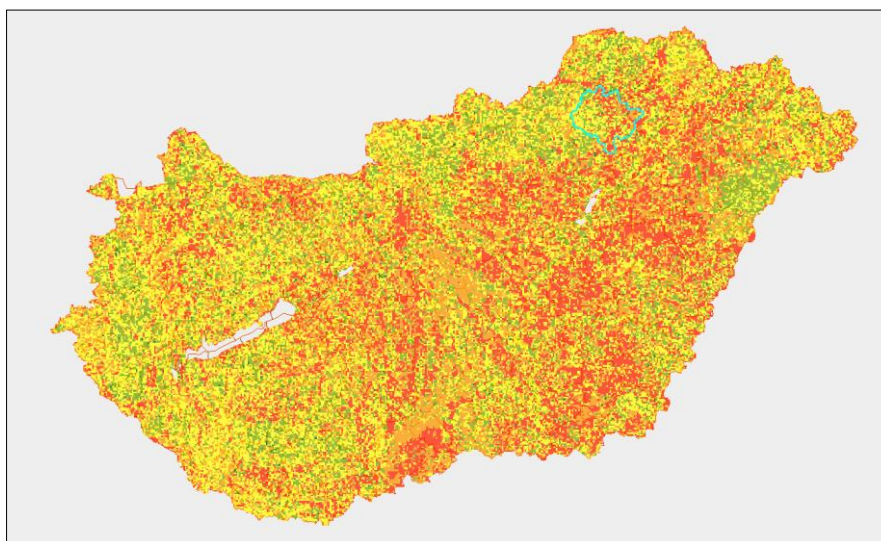
- nagyon érzékeny
- érzékeny
- mérsékelten érzékeny
- nincs közvetlen hatás



14. ábra: Vízbázisok klíma-érzékenysége mértéke³⁹

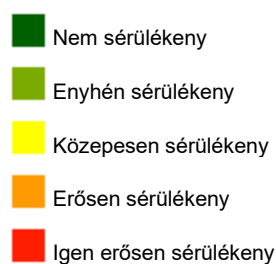
További nagy kockázata van a természetes élőhelyek pusztulásának is, mivel a Bükk nagyon érzékeny a klímaváltozás hatásaira, ezek közvetlenül kihatással vannak a biodiverzitás csökkenésére is. A következő térképen Magyarország területének erdőre vonatkozó integrált fatermesztési sérülékenységi mutatója látható, mely a várható hatások és az alkalmazkodást jellemző fedvények összemetszésével állt elő.

³⁹ <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>



15. ábra Erdősérülékenységi indikátor⁴⁰

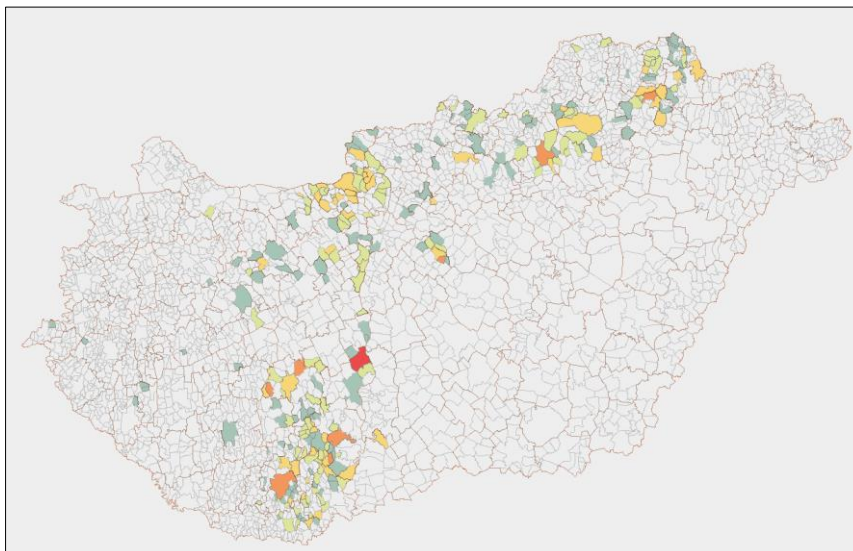
Sérülékenység - Erdő sérülékenységi indikátor



Magyarország területének ma durván 1/5-ét borítja erdő. Az elmúlt 100 évben, a kitartó, szakszerű és tudatos erdőgazdálkodási tevékenység nyomán erdőterületeink megduplázódtak. Hazánk vegetációföldrajzi helyzetéből adódóan a zárt erdők és az erdőpuszta átmenet zónájában fekszik, ezért a klímaváltozás érzékenyen érintheti erdőterületeink közel felét. Miskolc MJV esetében a vegyes sérülékenységi mutatókat kapunk.

Az alábbi térképen a 2005-2010 között bekövetkezett **földtani káresemények** eloszlási térképe látható a települések közigazgatási határai szerint. A földtani veszélyforrás fogalma alatt sokféle jelenséget értünk. A legismertebbek a földrengések és a vulkáni tevékenység különböző megjelenési formái. Ezek Magyarországon nem jelentenek gyakorlati kockázatot, továbbá bekövetkezésük nem időjárás, illetve klímafüggő. A harmadik csoport, az ún. sekély földtani veszélyforrások azonban országunkban sem elhanyagolható veszélyforrás típus, hiszen hazánkban e probléma 942 települést, a településállomány harmadát érinti. Miskolc MJV térségében is számos káresemény zajlott le.

⁴⁰ <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>



16. ábra: 2005-2010 között bekövetkezett földtani káresemények eloszlási térképe

4.2.10 LEVEGŐMINŐSÉG

4.2.10.1 A LEVEGŐMINŐSÉG ÉRTÉKELÉSÉHEZ FELHASZNÁLT ADATOK

Miskolc Megyei Jogú Város levegőminőségének értékelése az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) adatai alapján történt.

A településen 3 db fix telepítésű mérőállomás üzemel, melyek az alábbi légszennyező komponensek mérését végzik:

| Állomás kódja | Állomás helye | Mért komponensek | Állomás besorolása | Domináns légszennyező források |
|---------------|---------------|--|---------------------------|---|
| M4 | Búza tér | PM10, PM2,5, SO2, CO, NO, NO2, O3, + BTEX + Meteorológia | városközponti/ közlekedés | közúti közlekedés, szállítás, kereskedelmi, intézményi fűtés, lakossági fűtés, tüzelés szolgáltatások |
| M5 | Alföldi u. | PM10, PM2,5, SO2, NO, NO2, + Meteorológia | külvárosi háttér | lakossági fűtés, tüzelés, közúti közlekedés, szállítás |
| M6 | Lavotta J. u. | PM10, SO2, NO, NO2, CO, O3 + Meteorológia | külvárosi háttér | lakossági fűtés, tüzelés ipari technológiák ⁴¹ , közúti közlekedés, szállítás |

5. táblázat: Miskolc mérőállomásai és jellemzői

Egy település levegőminősége a hosszútávú adatsorok elemzése alapján ítéhető meg. Ennek megfelelően az adatbázisban rendelkezésre álló 17 éves adatsor alapján az egyes légszennyező

⁴¹ az ipari technológia (cementgyártás) 2011 óta szünetel

komponenseket külön-külön értékeljük. Az értékelés alapja a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, melynek 1. melléklete határozza meg a főbb légszennyező anyagok levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit.

4.2.10.2 AZ EMISSZIÓ FORRÁSOK VIZSGÁLATA

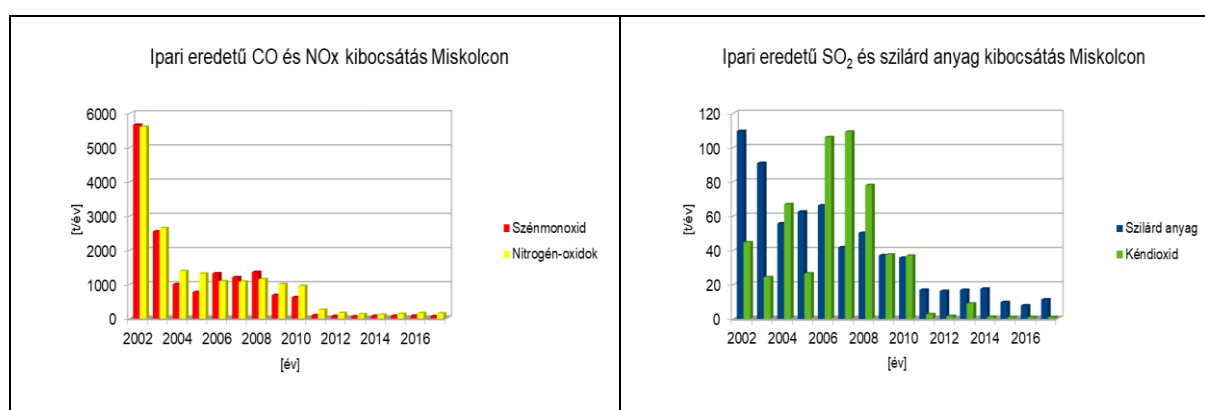
A levegőminőség vizsgálatához elengedhetetlen a kibocsátó források elemzése, annak meghatározása, hogy melyik gazdasági szektor felelős az esetleges határérték túllépésekért. Ezen adatok alapján felállítható egy prioritási sorrend a beavatkozások hatékonyságára vonatkozóan.

A térségben tapasztalható erős gazdasági hanyatlás következtében az elszegényedett területeken napjainkban már a lakossági emisszió szerepel az első helyen, de a megnövekedett autóforgalom hatása is szerepet játszik abban, hogy az előző évekhez képest ismét lassú romlás tapasztalható a levegőminőségben - elsősorban a szilárd részecske tekintetében.

Fontos megemlíteni, hogy az egyéni gépjárműforgalom növekedésében jelentős szerepe van a közlekedéspolitikai döntések meghozatalának. Például, Miskolc MJV esetében a 304 és 306 j. elkerülő utak átadását nem követte a várost átszelő 3 és 26 j. utak érdemi forgalomcsillapítása (pl. autóbusz forgalmi sávok kijelölésével), és a belváros gépjárműparkolási kapacitásának csökkentése. Az állapot változására, a károsanyag kibocsátás csökkentésére többek között megoldást jelenthet a dízel meghajtású gépjárművekkel kapcsolatos korlátozások bevezetése.

Ipari kibocsátások

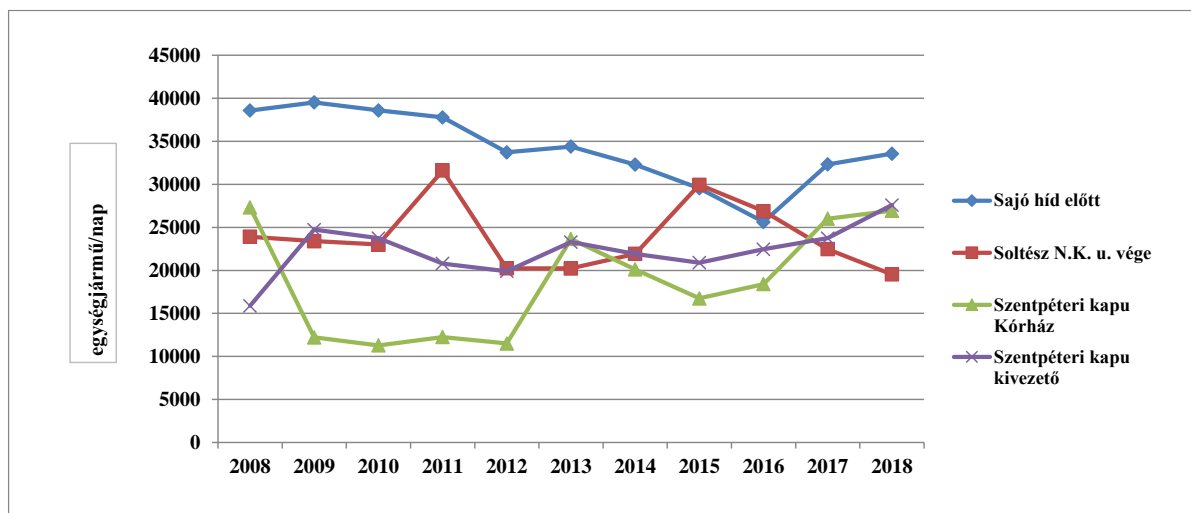
Az iparszerkezet átalakulása, az ipari kibocsátókra vonatkozó jogszabályi előírások szigorodása jól megmutatkozik az egyes komponensek emissziójában, amit a következő ábra szemléltet.



17. ábra: Ipari eredetű CO, NO_x, SO₂ és szilárd anyag kibocsátás Miskolcon

Közlekedésből származó kibocsátások

A közúti közlekedés a városi levegő minőségét főként a részecske és a NO_x kibocsátásával befolyásolja. A közlekedés kibocsátásai növekvők. A közúti járművek állományának és futásteljesítményének elemzése azt mutatja, hogy bár a személygépkocsi állomány, és ezen belül a dízelüzemű gépkocsik száma folyamatosan növekszik, mégis továbbra is összességében mintegy 70%-ban részesednek a tehergépkocsik és az autóbuszok a közúti gépjárművek részecske kibocsátásából.



18. ábra: Forgalom változásának 10 éves tendenciája Miskolc forgalmas főútjain

Látható, hogy a várost elkerülő utak megépítésével a belváros forgalma átmenetileg csökkent, amit a Szentpéteri kapui kórház forgalmi adatain 2009 és 2012 között reprezentálnak. Megállapítható továbbá, hogy az egyes útszakaszok forgalma a Soltész Nagy Kálmán út kivételével 2016-tól növekvő tendenciát mutat.

Miskolc azon városok közé tartozik, amelyek saját tulajdonú közlekedési társaság fenntartásával látják el a közösségi közlekedési szolgáltatást. A Miskolc Városi Közlekedési Zrt. jelenleg 152,9 km autóbusz-vonalhálózaton 38 autóbusz viszonylatot és 11,6 km hosszú villamos-vonalhálózaton 2 villamos viszonylatot üzemeltet.

A város rendelkezik az ország egyik legmodernebb közösségi közlekedési flottájával. Az elmúlt években 75 db Euro 6 minősítésű, MAN típusú CNG busz, CNG töltőállomás, 31 db Skoda villamos és a felújított illetve meghosszabbított villamosvonal. A sűrített földgáz üzemű autóbuszok már jelenleg is jelentős mértékben hozzájárulnak a város levegő-minőségének javításához. A CNG buszok valós körülmények között végzett emisszió mérése során az eredmények azt mutatták, hogy a járművek 98-98,5%-kal kevesebb NO₂ kibocsátást produkálnak.

Miskolcon megkezdődtek az alacsony emissziójú járművek elterjedését elősegítő intézkedések, például ingyenes parkolást biztosítanak a városi parkolóhelyeken az e-járművek számára, valamint e-töltőpontok kerülnek kiépítésre városszerte.

A városban a kerékpárforgalmi létesítmények (kerékpárút, kerékpársáv, kerékpár nyom, stb.) összes hossza 18,2 km, amit folyamatosan bővítenek.

Lakossági kibocsátások

Az utóbbi évek mérési adatai azt mutatják, hogy a korábbi tendenciával ellentétben a közlekedés, mint fő PM₁₀ forrás domináns szerepe megszűnt és a lakossági kibocsátások léptek előtérbe. Egyre több háztartás tért át a szilárd tüzelésre (szén, fa, biomassza), illetve nagyon sok helyen hulladékot (PET palack, gumi, műanyag, stb.) használnak még a háztartási tüzelőberendezésekben.

A gáz ár emelkedésével a tüzelőanyag felhasználási adatok alapján a lakossági és a szolgáltatási szektor biomassza felhasználása drasztikusan megemelkedett, amely szignifikánsan járult hozzá a két szektor PM₁₀ kibocsátásának emelkedéséhez.

A lakossági szilárd anyag kibocsátást elsősorban a térség lakóinak szociális helyzete („mélyszegénység”), valamint a helytelen „fűtési szokások” jellemzik az alábbiak szerint:

- Nem megfelelő minőségű szén (pl. lignit) használata.
- Rosszul tárolt tüzelőanyag (nedves fa, nyesedék) égetése.
- Hulladék (ipari hulladék, háztartási hulladék, gumi, stb.) égetése tüzelő berendezésben.

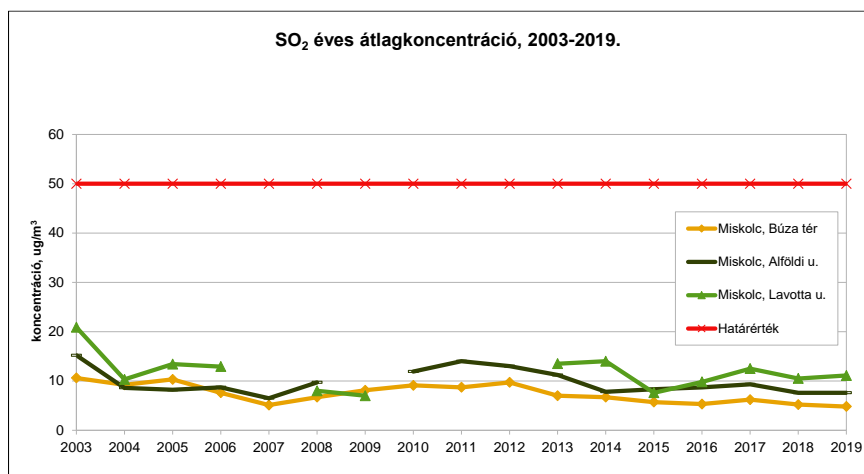
A régi, korszerűtlen tüzelőberendezések használata még megfelelő minőségű tüzelőanyag esetén is jelentősen növeli a szilárd anyag kibocsátást.

A 2021. július 1-től történő, egyszer használatos műanyagok betiltása bizonyos mértékben csökkentheti a lakossági hulladékégetést is. További kedvező hatással lehet majd a hulladék lakossági égetéséből származó károsanyag kibocsátásának csökkentésére a PET palackokra vonatkozó betétdíj bevezetése is.

4.2.10.3 A LÉGSZENNYEZETTSÉG ÉRTÉKELÉSE

Kén-dioxid

A SO₂ tipikusan tüzelési komponens, vagyis a lakossági és ipari tüzelőberendezések kibocsátására jellemző szén és olajtüzelés esetén. A 19. ábra a SO₂ koncentráció változását mutatja be Miskolcon az elmúlt 17 évben. Ezen légszennyező komponens éves átlagkoncentrációja a határérték 20-25 %-a körül alakul és nem mutat jelentős ingadozást.



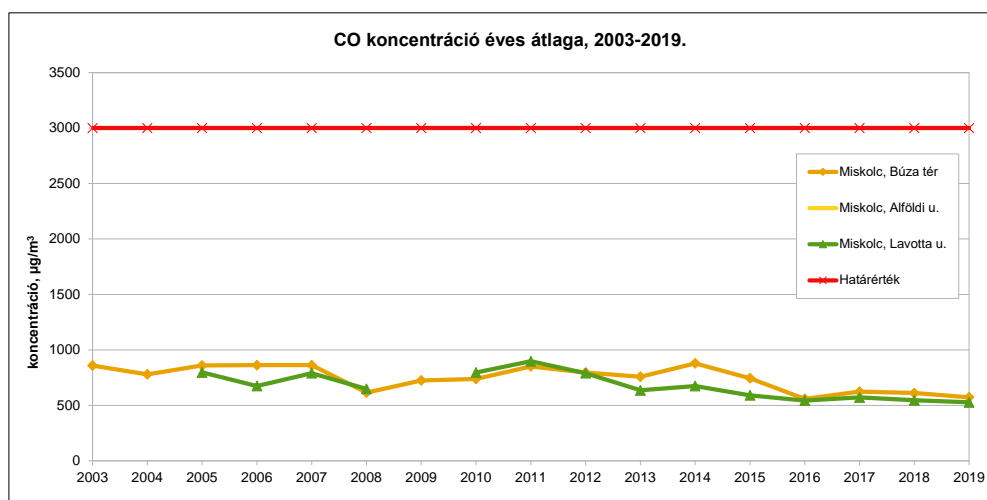
19. ábra: SO₂ koncentráció változásának tendenciája Miskolcon

A tendenciák alapján megállapítható, hogy a kén-dioxid légszennyező anyag nem okoz levegőminőségi problémát, tehát ezen komponens nem igényel beavatkozást.

Szén-monoxid

Nagyobb mennyiségű szén-monoxid a fosszilis tüzelőanyagok elégetésének következtében kerül a légkörbe. Ez magába foglalja a gépjármű közlekedést, a háztartási tüzelést és az ipari folyamatok által kibocsátott szén-monoxid mennyiséget. A gépjárművek okozta CO kibocsátás a 1990-es évektől folyamatosan csökken az autókba szerelt katalizátoroknak köszönhetően. A jelentős CO kibocsátással járó ipari folyamatok (kohászat, cementgyár, erőmű) megszűntek. Jelentősebb emisszió a közlekedéshez és a lakossági fűtéshez kapcsolható, ki kell emelni, hogy a biomassza égetése során nagy mennyiségű szén-monoxid keletkezik.

A 20. ábra a CO koncentráció változását mutatja be Miskolcon. A komponens éves átlagkoncentrációja alacsony, a határérték 20-30 %-a között mozog és lassan csökkenő trendet mutat.

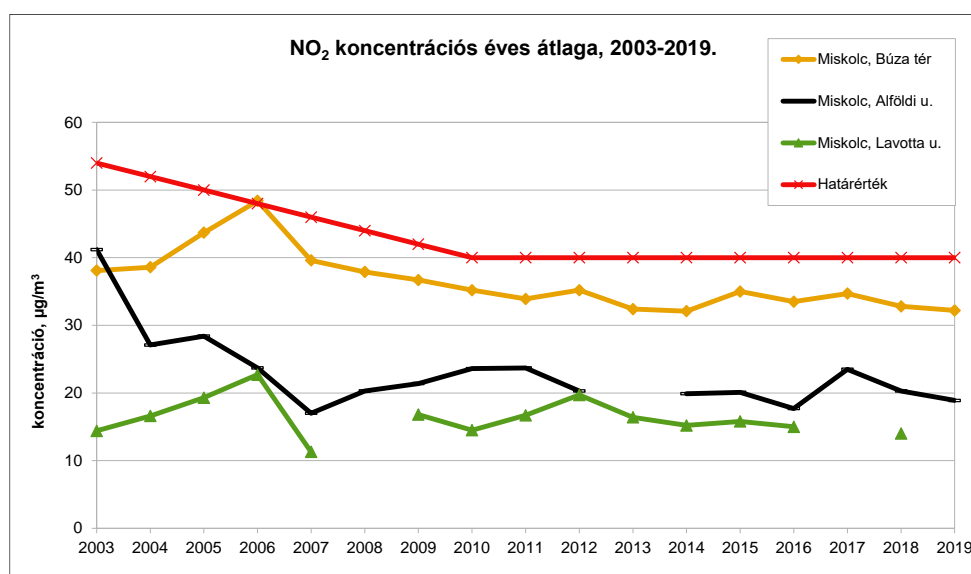


20. ábra: CO koncentráció változása Miskolcon

A tendenciák alapján megállapítható, hogy a szén-monoxid légszennyező anyag nem okoz levegőminőségi problémát, tehát a komponens tekintetében nincs szükség beavatkozásra.

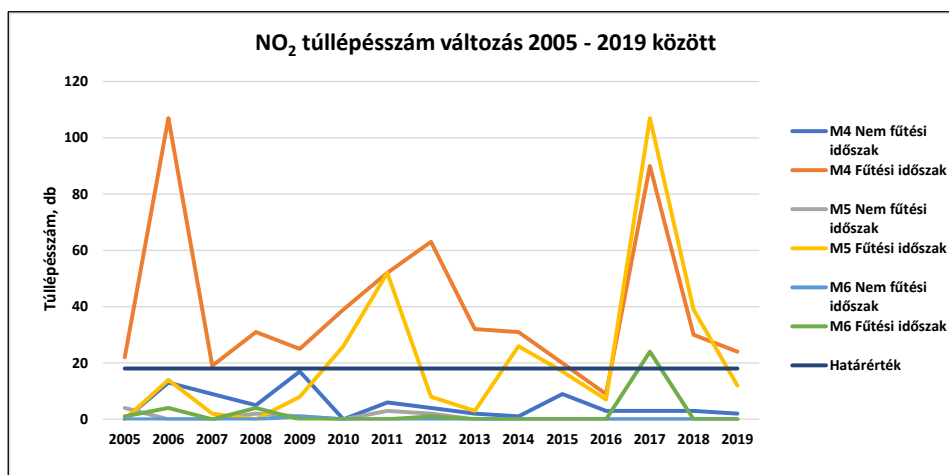
Nitrogén-dioxid

Nitrogén-dioxidok elsősorban a közlekedési szektorból kerülnek a levegőbe, másodsorban az energiatermelésből, harmadik és negyedik helyen az ipar és a háztartási tüzelés áll. Jól mutatja ezt a 21. ábra, mely alapján egyértelműen látható, hogy Miskolcon a közlekedési típusú (M4) monitor állomáson a NO₂ éves koncentrációja rendre 10-20 µg/m³-rel magasabb, mint a lakossági típusú állomásokon.



21. ábra: NO₂ koncentráció változásának tendenciája Miskolcon

Az éves átlagkoncentráció tekintetében csökkenő trend mutatható ki. 2006-tól nem történt határérték túllépés a közlekedési típusú állomáson. A lakossági típusú állomások éves átlagkoncentrációja a határérték 50 %-a körül ingadozik.



22. ábra: NO₂ túllépésszám változása Miskolcon

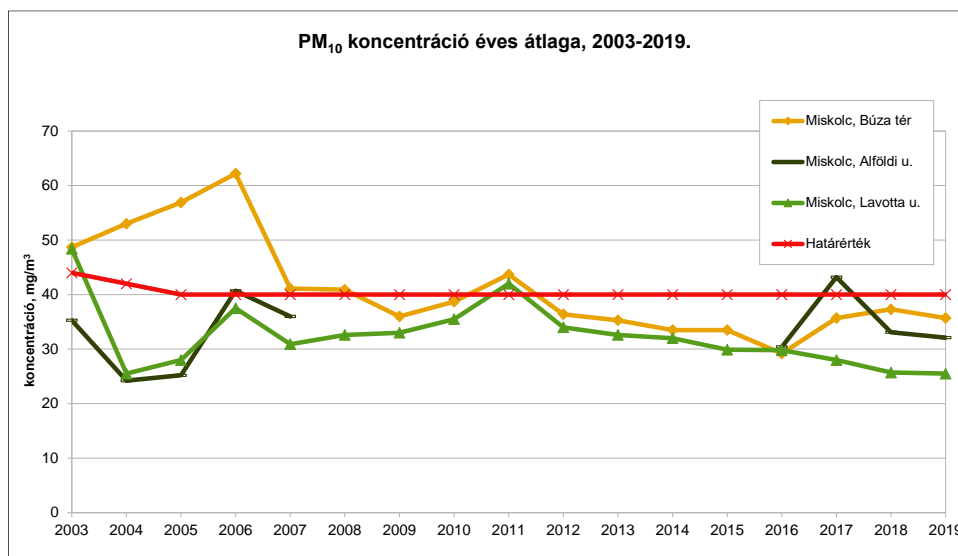
Túllépésszámok tekintetében megállapítható, hogy a közlekedési típusú (M4) és az egyik lakossági típusú (M5) állomáson a NO₂ túllépésszám meghaladja a megengedett határértéket (18 alkalom/év), de a túllépések minden állomás esetében kizárólag a fűtési időszakban következnek be. A tendencia alapján látható, hogy a 2010, 2011 és 2017-es évek csúcserkéiben kívül a túllépések száma nem jelentős, 2019-ben pedig a lakossági állomásokon mért NO₂ koncentráció óras átlagai már megfelelnek a jogszabályban előírt feltételeknek. A Búza téri állomás értékei is csökkenő tendenciát mutatnak, de még mindig meghaladják a jogszabály által engedélyezett túllépésszámot.

Szilárd részecske (szálló por) PM₁₀ és PM_{2,5} frakciója

PM₁₀ és PM_{2,5} tekintetében egyértelmű a lakossági, az intézményi és a kereskedelmi kibocsátás vezető szerepe az ipari kibocsátásokkal és a közlekedési emissziókkal szemben. Viszont jelentős a természetes forrásokból származó aeroszol mennyisége, ami hatszorosa az antropogén eredetűnek. Ugyancsak jelentős kibocsátónak tekinthető az avar- és kerti hulladék égetés.

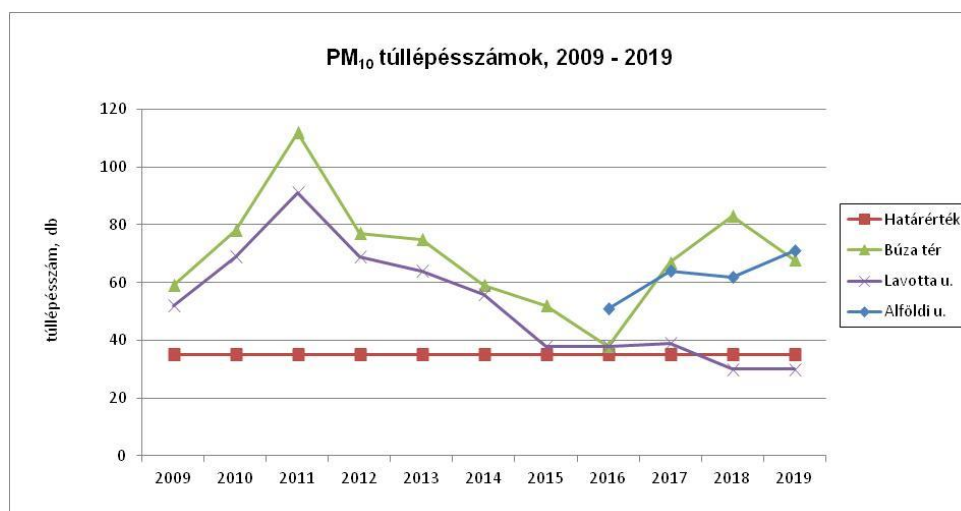
A 23. ábra az PM₁₀ koncentráció változását mutatják be Miskolcon az elmúlt években. Megfigyelhető, hogy bár jelentősen csökkent az éves átlagkoncentráció, mégis 2007-et követően vannak olyan évek, amikor a mért átlagérték meghaladja a határértéket. Így kiugróak a 2011-es és a 2017-es évek adatai, melyeknél meg kell jegyezni, hogy országos szinten, sőt Közép-Európában is hasonlóan magas értékeket regisztráltak az extrém időjárási körülmények miatt.

Megállapítható az is, hogy 2019-re mindhárom mérőállomáson ismét csökkenő tendenciát mutat a PM₁₀ átlagkoncentráció.



23. ábra: PM₁₀ koncentráció változásának tendenciája Miskolcon

PM₁₀ komponens esetében azonban problémát jelent a napi határérték túllépések száma, mivel a megengedett évi 35 alkalomnál többször fordul elő egészségügyi határértéket meghaladó napi átlagkoncentráció, amit a 24. ábra szemléltet.



24. ábra: PM₁₀ koncentráció változásának tendenciái Miskolcon

Látható, hogy a 2011. évi kiemelkedő csúcserőket követően jelentős túllépésszám csökkenés volt tapasztalható, majd 2017-től újabb emelkedő tendencia figyelhető meg, és a túllépések száma közelít, illetve meg is haladja a megengedett érték kétszeresét. Egyedül a Lavotta úti állomáson tapasztalható 2017. évet követően a túllépésszám határérték alá csökkenése.

Ezen a téren tehát jelentős tennivalója van a városnak. A beavatkozási területek pontos feltárása érdekében Miskolc Megyei Jogú Város csatlakozott a LIFE IP HUNGAI RY projekthez, melynek keretén belül szenzoros PM₁₀ megfigyelő rendszer fejlesztését és telepítését hajtják végre, illetve modellező

program segítségével vizsgálják az egyes légszennyező anyagot kibocsátó szektorok szerepét a levegőminőség alakulásában. A projekt megvalósítási időszaka 2026. december 31-éig tart, melynek eredményeként a levegőminőség javulása, a határérték túllépések minimalizálása várható.

4.2.11 ÖSSZEGZÉS, KONFLIKTUSSAL TERHELT TERÜLETEK, HELYI VÉDETT ÉRTÉKEK

A **Bükk természeti értékeinek veszélyeztetettsége** egyrészt a város közvetlen közelsége miatt, másrészt a turizmus által fellépő erózió, a szemetalás, műszaki sportok terjedése, gépjárműforgalom növekedése, érzékeny állat és növényfajok eltűnnek, az élőhelyek gyomosodnak, degradálódnak.

Az ivóvízkészletet is adó karsztvíz és a miskolci fürdőket ellátó melegkarszt készlete véges, túlzott igénybevételek problémákat okozhat a felszíni és a felszín alatti vízrendszerekben egyaránt. Szélsőséges csapadékhelyzetek eredményeképp többlet ráfordítással biztosítható a maximális ivóvízbiztonság. A karsztvíz túlzott kitermelése csökkenti a források hozamát, élőhelyek és a mésztufa képződmények is degradálódnak. Az illegális hulladéklerakók és egyéb lakossági és ipari eredetű szennyező források, szabálytalanul gyűjtött háztartási szennyvíz kockázatot jelenthetnek. A téli időszakban a közlekedés és lakossági fűtés, ill. egyéb kibocsátások légszennyező anyagai kiülepednek a hóra, majd a csapadékvízzel bemosódva a karsztot terhelik.

A légszennyezés Miskolc egyik legjelentősebb környezetvédelmi problémája, amely egészségügyi szempontból különösképpen kezelést igényel. A szűk völgytalpak fokozódó beépítése gátolja légáramlást, és további potenciáli fűtési és közlekedési kibocsátást eredményez, ami a légszennyezéshez járul hozzá. Télen a völgyi helyzet miatt könnyen alakul ki szmog. A dombvidék aktív zöldfelületeinek beépítése, mesterséges felszínek kialakítása csökkenti a terület öntisztulást segítő tulajdonságát.

Az éghajlat változásával fokozódó stressz a szennyezett levegővel együttesen könnyen degradálhatják a környező erdőket és zöldfelületeket, ami akár az 1980-as években tapasztalt európai fapusztuláshoz hasonló hatásokat is eredményezhet. Miskolc esetében elmondható, hogy minden komponens esetében nagyságrendekkel alacsonyabb a levegő szennyezettsége, mint a 80-as években volt, ennek köszönhetően nagyságrendnyivel csökkent a térség emissziója. Továbbá nem működnek már azok a szennyezőforrások, amelyek közvetlenül szennyezték a Bükköt és dombvidékét. Miskolc saját ipara mellett a Sajó-völgy ipari üzemei (BorsodChem, Sajóbáonyi Ipari Park) felől is érkeznek légszennyezőanyagok a területre, igaz a város helyi ipari légszennyezése a korábbi évtizedek értékének töredékére esett vissza. A felszántott talajfelszínek tavaszi és őszi kiporzása, deflációja lokális légszennyező hatás.

A talajok minőségi romlását idézik elő a szabálytalanul elhelyezett különféle hulladékok (szilárd, folyékony, kommunális, veszélyes) általi szennyeződések. A termőtalaj pusztulása a beépített területek növekedése által is jelentős területekre jellemző. Az eróziós folyamatok hatása nem kellően felmért, ahogy a közterületek talajainak nehézfém szennyezése sem, és hasonló a helyzet az egykori nagyipari termelésből visszamaradt telephelyeken is (iparterületek, ipari hulladékok deponálási helyei stb.), amelyek nem csak tájképi szépségen hagynak kívánni valót, de különböző mértékben és formában szennyeződésektől terheltek.

A gépjárműforgalom, a kipufogógázok, a szennyezett környezet, a tápanyagszegény városi talaj, a talajba szivárgó só negatív hatásai is megemlíthetők, amik a növényzet állapotának gyengüléséhez, egyes egyedek kipusztulásához vezethetnek. A burkolt felületek hatása is jelentős, ahol a lehullott csapadék nagy része hasznosulás nélkül jut a zárt csapadékvízvezető csatornába, ezzel a növények sem jutnak elegendő nedvességhez.

A felszíni vízfolyások vízszennyezése esetében a fő problémaforrások az illegális hulladéklerakók, ipari üzemek (pl. papírgyár), strandok szennyvizei, szabálytalan lakossági háztartási szennyvízbevezetés szennyvizek a kisebb mellékvízfolyások magas szennyezettsége.

A folyóvizeknél meg kell említeni a fokozódó árvízveszélyt, ami az árterek beépítettsége, emellett a Szinva és a többi bükki vízfolyás esetében a villámárvizek kockázatának növekedése miatt jelent problémát. Az éghajlatváltozással a vízjárás szélsőségesebbé válása és a csapadékintenzitás növekedése miatt komoly problémák lehetnek a jövőben.

A leromlott állapotú közlekedési infrastruktúra miatt jelentős zaj- és rezgésterhelést szenved a város nagy része, ami az emberi egészségre, az élővilágra és az épített környezetre is káros hatással van.

Helyi védett értékek:

Élőhelyek:

- Boldogasszony papucsá élőhely Területe: 12,2 hektár.
- Miskolctapolcai Kisköves (lejtősztyeppré, bokorerdő élővilága), Területe: 11,9 hektár.
- Mexikóvölgyi Kőszál oldal (sziklagyep, erdő élővilága), Területe: 30,2 hektár.
- Majális parki égeres növénytársulás, Területe: 0,5 hektár.
- Miskolc-Görömbölyi gyurgyalag fészkelőhely és bányató, Területe: 26,5 hektár.
- Tapolcai régi mészkőbánya (földtani érték, élővilág), Területe: 30 hektár.

Parkok/gyűjteményes kertek:

- Gárdonyi Géza Művelődési Ház parkja, Területe 2,5 hektár.
- dr. Kovács Miklós rózsagyűjteménye, Területe: 0,15 hektár.
- Greutter-kert Területe: 1,12 hektár, melyből 800 m² az egyedi fa- és növénygyűjtemény.
- Miskolc-Tapolca parkrendszere, Területe: 6 hektár.
- Avasi Arborétum, Területe: 6 hektár.

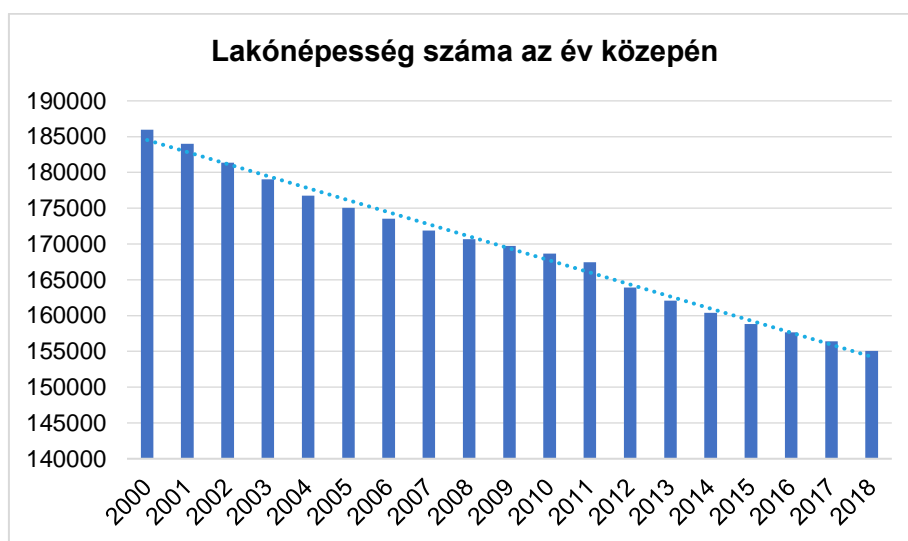
4.3 TÁRSADALMI-DEMOGRÁFIAI HELYZETKÉP

Miskolc Észak-Magyarország legnagyobb városa, Borsod-Abaúj-Zemplén megye és a Miskolci járás székhelye, valamint Magyarország negyedik legnépesebb városa.

| Demográfiai indikátorok | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Lakónépesség (2018.01.01.) | 157 108 fő |
| Állandó népesség (2018.01.01.) | 160 325 fő |
| Népsűrűség (2018.01.01.) | 677 fő / km ² |
| Élve születettek száma (2018.01.01.) | 1 343 fő |
| Halálozások száma (2018.01.01.) | 2 375 fő |

6. táblázat: Miskolc demográfiai adatai, 2017-18.⁴²

Természetesen, a hazai trendek Miskolc MJV-re is érvényesek, azonban a település kiemelt figyelmet szentel a demográfiai mutatók változásának. A 2000-es években még jelentős, leginkább a gazdasági helyzetből adódó elvándorlás volt jellemző, mára a város lakosság száma stabilizálódni látszik. **A fiatalabb generáció megtartása az egyik legfontosabb feladattá vált az utóbbi években, melyben sikerült komoly eredményeket elérni.**



25. ábra: Lakónépesség száma az év közepén (2000-2018)⁴³

A népesség kor szerinti megoszlásának elemzése fontos az intézményi kapacitások (pl. oktatási, idősgondozási, munkaügyi) számítása szempontjából. Miskolc MJV esetében elmondható, hogy 2018-ban a munkaképes korúak aránya (18-59 évesek) 56 %-ot tett ki a település állandó lakosságának

⁴² Miskolc város honlapja

⁴³ KSH Tájékoztató adatbázis

számából, a fiatalok aránya (0-17 évesek) 16,25 %, míg az időskorúak aránya (60-x évesek) 27,68 %. Az említett értékekből a település előregedése tükröződik vissza, amely folyamat komoly terheket ró a település szociális ellátórendszerére.

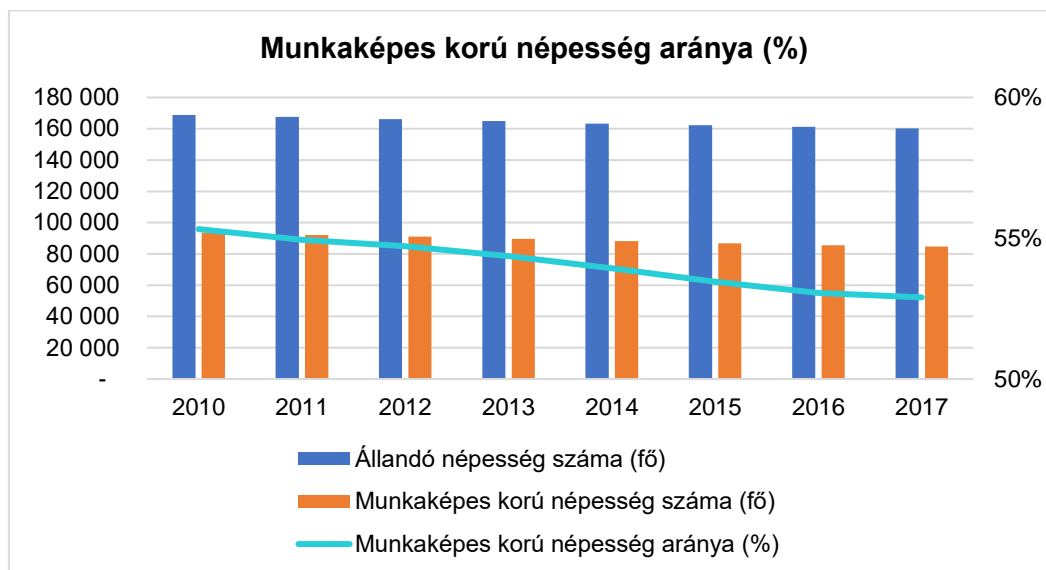
Az alábbi ábrán látható értékek mögött folyamatosan súlyosbodó tendencia lelhető fel, mégpedig az időskorúak arányának növekedése, valamint a fiatalok arányának csökkenése, a korfa urna alakúvá válik. Ezek a folyamatok a következő fejezetben (*Sérülékeny csoportok jellemzői*) bővebben kifejtésre kerülnek.



26. ábra: Népesség kor szerinti megoszlása (2018)⁴⁴

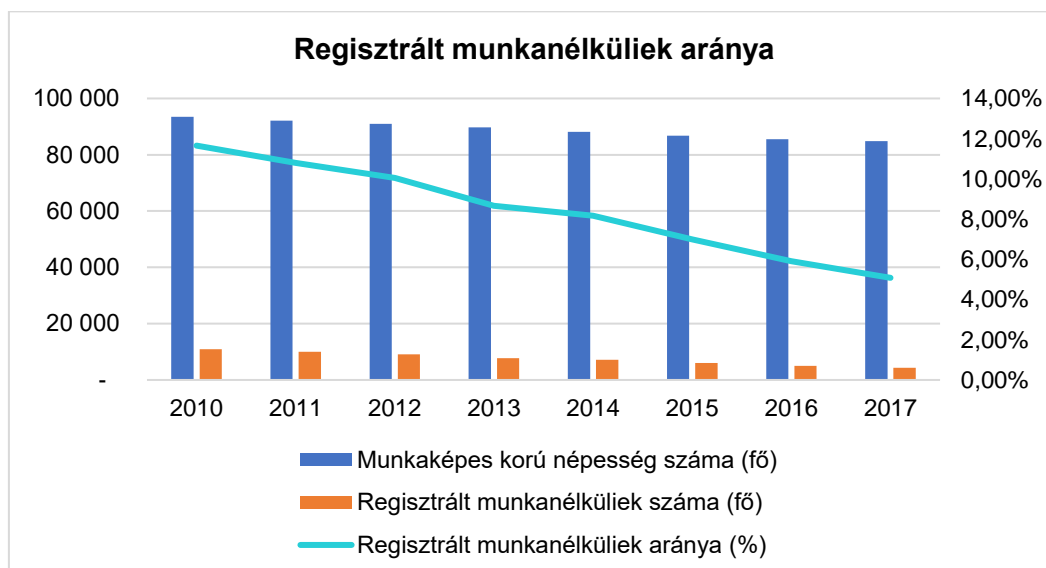
Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás területén a település lakosságának jövedelmi viszonyai, gazdasági aktivitása meghatározó fontosságúak. A következő ábráról leolvasható a **munkaképes korú lakosság számának, valamint az állandó népességhez viszonyított arányának változása** 2010. és 2017. között. Abszolút értékben, valamint arányait tekintve is csökkenő tendenciát fedezhetünk fel a mutató esetében, amely két folyamatra vezethető vissza, egyrészt az állandó népesség száma is csökken, illetve az időskorúak arányában növekedést fedezhetünk fel, ami a következő fejezetben kerül részletesen bemutatásra. A kiskorúak számában csökkenés figyelhető meg, ami a jelenlegi tendencia további erősödését jelzi előre.

⁴⁴ KSH Tájékoztató adatbázis



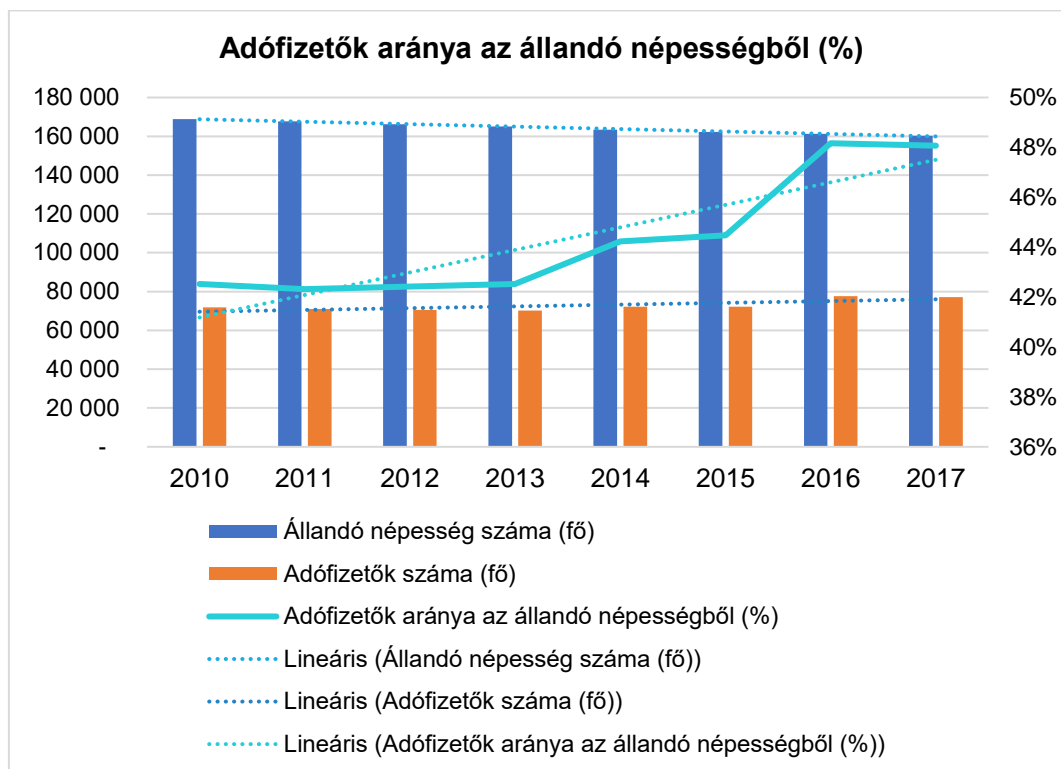
27. ábra: Munkaképes korú népesség aránya (%) (2010-2017)

A település lakosságának jövedelmi viszonyait, gazdasági aktivitását meghatározó mutató a munkanélküliség aránya. Az alábbi ábra a regisztrált munkanélküliek arányát jelzi – ennek változását abszolút értékben, valamint a munkaképes korú lakosság változásához viszonyítva. A mutatókban, mindkét esetben, csökkenő tendencia mutatkozik 2010-2017 időintervallumon.



28. ábra: Regisztrált munkanélküliek aránya(%)⁴⁵ (2010-2017)

⁴⁵ A regisztrált munkanélküliek arányának vetítése a munkaképes korúak számára történt TeIR adatbázis alapján.



29. ábra: Adófizetők aránya az állandó népességből (%) (2010-2017)⁴⁶

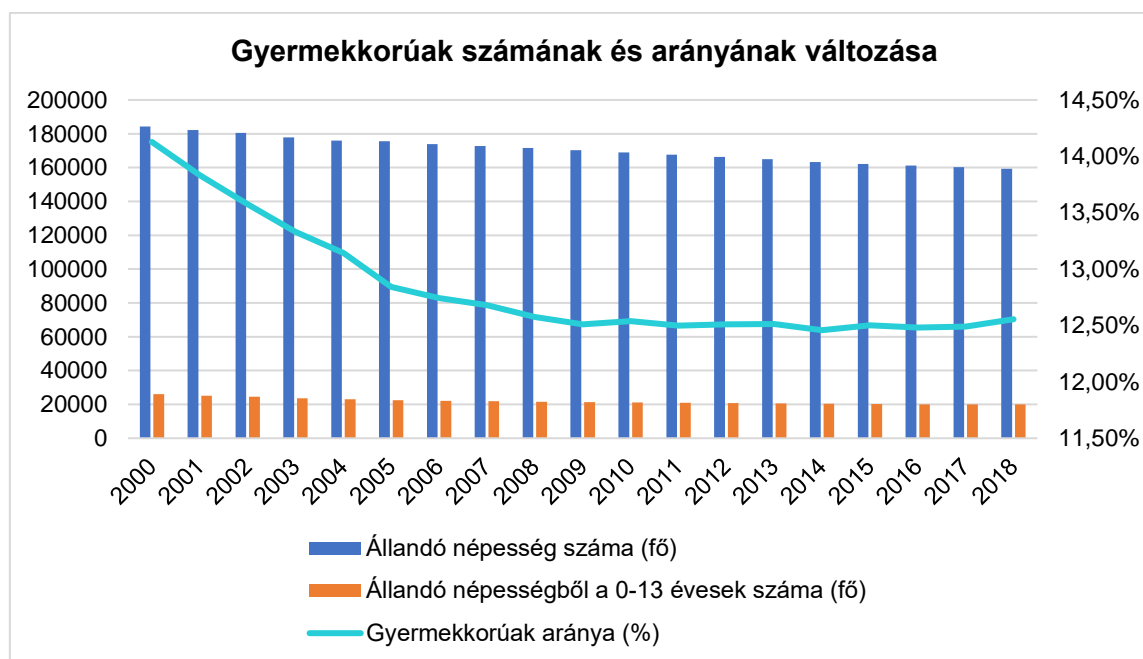
A település lakosságának jövedelmi viszonyait, gazdasági aktivitását megmutathatjuk még az adófizetők arányán keresztül is. A fenti ábra az adófizetők számának, valamint az állandó népességhez viszonyított arányát mutatja be. Amint azt már korábban is említettük, a település állandó népességének száma csökken, az adófizetők száma nem követi le egy az egyben ezt a tendenciát, emiatt a kettő aránya növekvő tendenciát mutat. Azonban ezt mindenképp további bontásban szükséges vizsgálni, amely elemzést a következő fejezet bontja ki részletesen.

⁴⁶ Forrás: TeIR adatbázis

4.3.1 SÉRÜLÉKENY CSOPORTOK JELLEMZŐI

4.3.1.1 GYERMEKKORÚAK SZÁMA ÉS ARÁNYA

A gyermekkorúak száma 2000 és 2018 között folyamatos csökkenést mutatott, amellyel párhuzamosan a korcsoport össznépességhez viszonyított aránya is csökkent. 18 év alatt 6 056 fővel csökkent létszámuk, amely a számarányuk 1,57 százalékpontos csökkenését jelentette. A csökkenésre jellemző, hogy 2018-ban számuk a 2000-es érték 76,8 %-át tette ki.

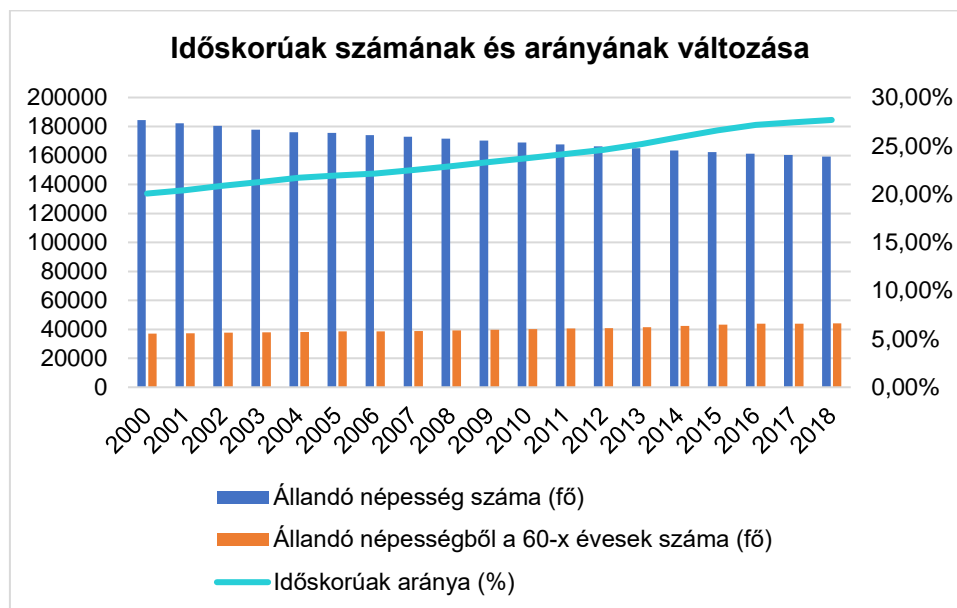


30. ábra: Gyermekkorúak számának és arányának változása (2000-2018)⁴⁷

4.3.1.2 AZ IDŐSKORÚAK SZÁMÁNAK ÉS ARÁNYÁNAK VÁLTOZÁSA

Az időskorúak számának és arányának alakulása a gyermekkorúakéval éppen ellentétes, növekedő tendenciát mutat 2000 óta. A növekedés ütemére jellemző, hogy 2000 és 2018 között 7 096 fővel nőtt az időskorúak száma. Az össznépességhez viszonyított arányuk növekedésének üteme ugyancsak gyorsulni látszik, 2001 és 2018 között 7,62 százalékponttal nőtt a mutató, a népesség öregedése egyre fokozottabban jelentkezik. 2018-ban a korcsoport létszáma a 18 évvel korábbinak 119,19%-át tette ki.

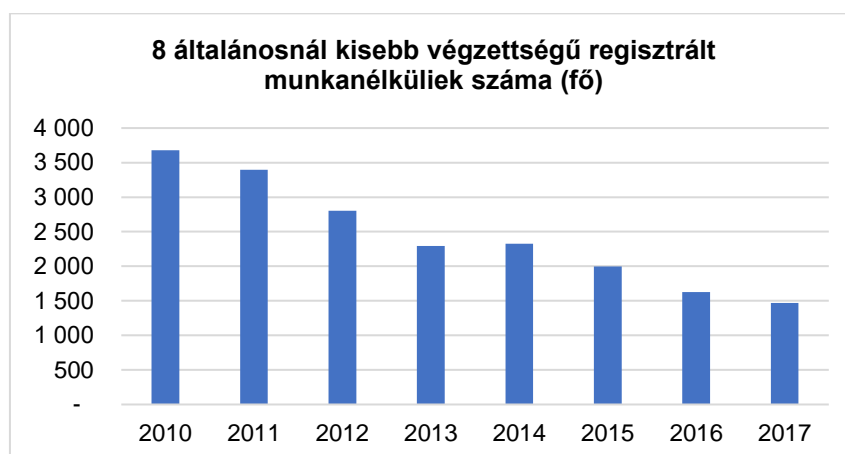
⁴⁷ KSH Tájékoztató adatbázis



31. ábra: Időskorúak számának és arányának változása (2000-2018)⁴⁸

4.3.1.3 AZ ALACSONY VÉGZETTSÉGŰEK SZÁMÁNAK ÉS ARÁNYÁNAK VÁLTOZÁSA

Az alacsony végzettségűek számát kifejező mutató a 8 általánosnál kisebb végzettséggel rendelkező regisztrált munkanélküliek számának mutatója. Ez Miskolcon 2010 és 2017 között folyamatosan csökkent, aminek következtében a csoport létszáma a legutóbbi vizsgált évben az időszak elején regisztráltak már csak 39,87%-a volt. Az utolsó két vizsgált év tekintetében a csökkenés kisebb mértékű volt, 2017-re a mutató 10%-kal csökkent.

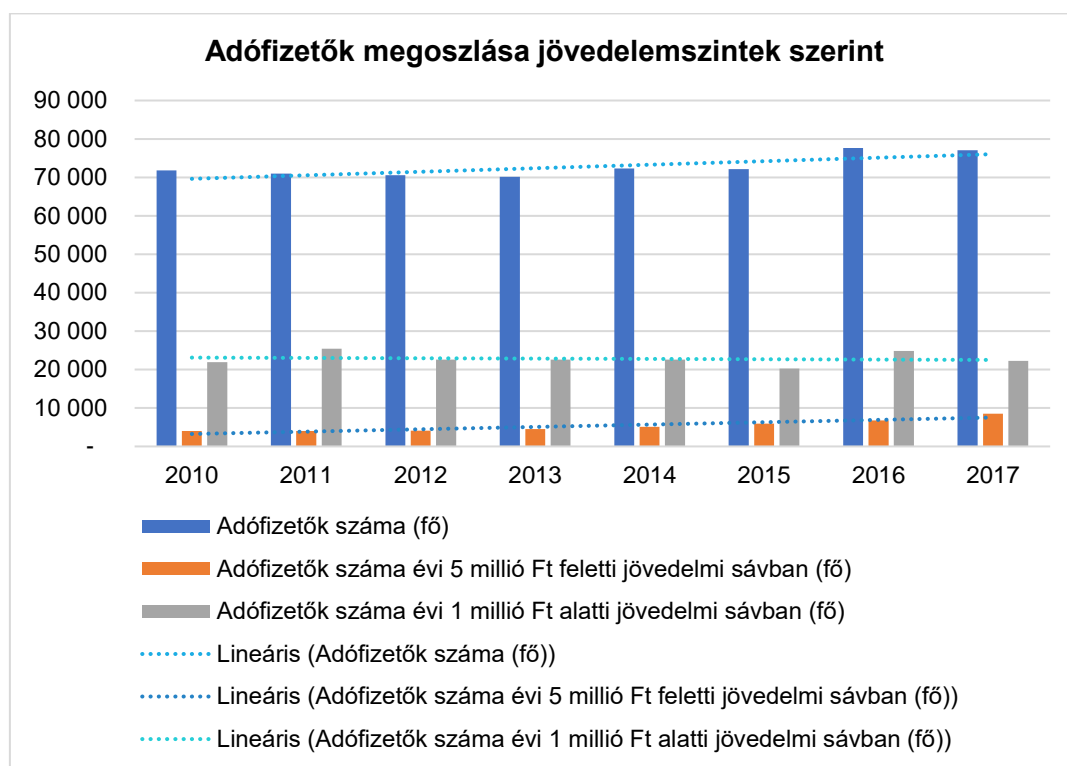


32. ábra: 8 általánosnál kisebb végzettségű regisztrált munkanélküliek száma (fő) (2010-2017)⁴⁹

⁴⁸ KSH Tájékoztató adatbázis

⁴⁹ KSH Tájékoztató adatbázis

4.3.1.4 ALACSONY JÖVEDELMŰ NÉPESSÉG SZÁMÁNAK ÉS ARÁNYÁNAK VÁLTOZÁSA



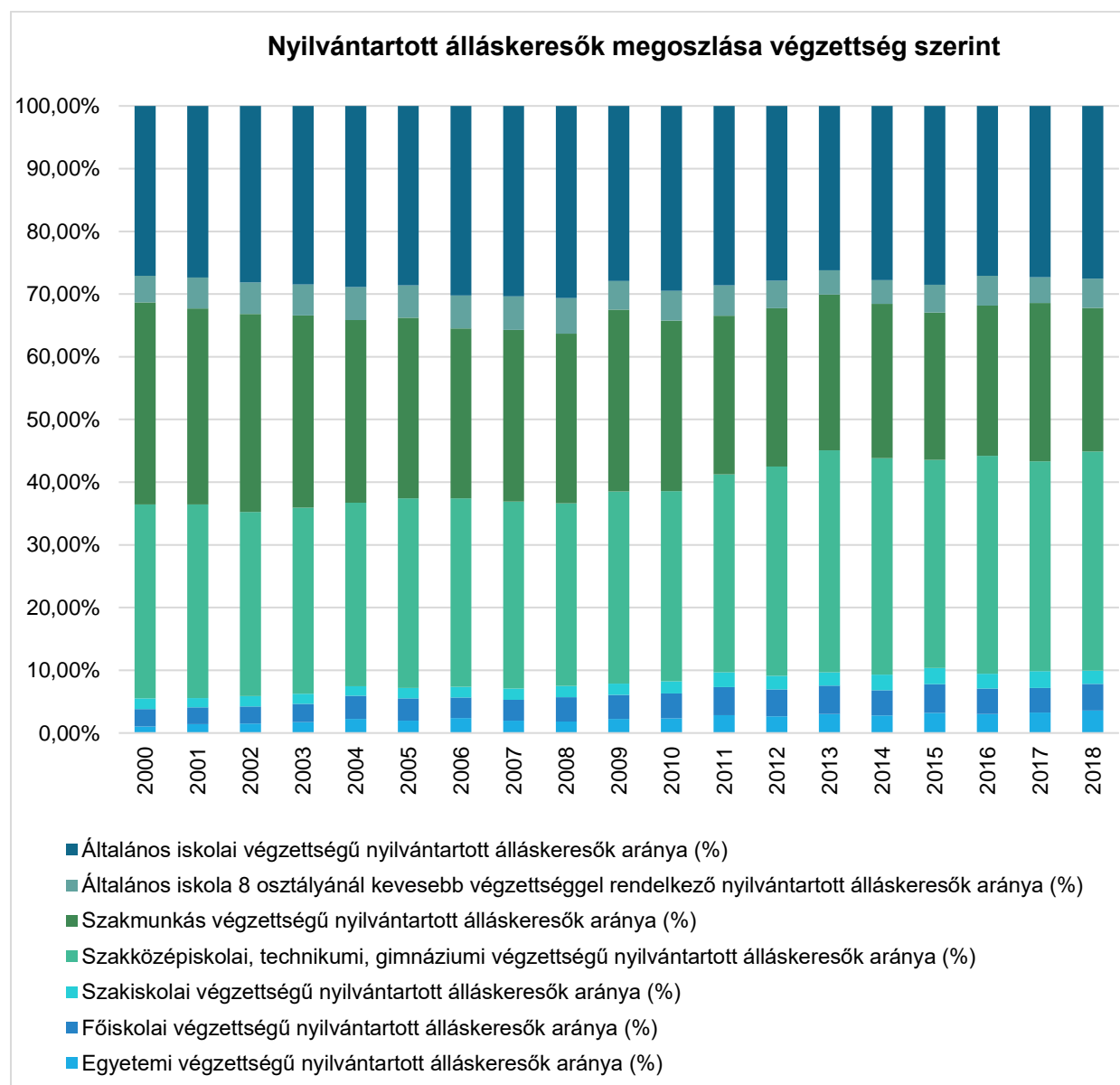
33. ábra: Adófizetők megoszlása jövedelemszintek szerint⁵⁰

A fenti ábráról leolvasható az alacsony jövedelműek számának és arányának változása, az elemzés alapján elmondható, hogy kisebb ingadozások voltak a mutató esetében, azonban értéke szűk intervallumon belül mozog. A magasabb jövedelmi kategóriához tartozó lakosok (évi 5 millió forint feletti jövedelmi sáv) arányát tekintve egyértelmű növekvő tendenciát állapíthatunk meg. A két mutató együttes mozgása a jövedelemkülönbségek növekedését mutatja be, ezáltal elmondható, hogy a településen belül a társadalmi különbségek növekvő tendenciát mutatnak. A város vezetésének kiemelt figyelmet kell fordítania az egyenlőtlenségek növekedésének megakadályozásának, valamint a leszakadó csoportok felzárkóztatására.

⁵⁰ Forrás: TeIR adatbázis

4.3.1.5 A MUNKANÉLKÜLIEK HELYZETE ÉS MEGOSZLÁSUK

A munkanélküliek képzettség szerinti megoszlása fontos információkat szolgáltat a kezelendő problémák jellegének megismerésében, mivel a különböző képzettséggel rendelkező csoportok visszavezetése a munkaerőpiacra eltérő beavatkozásokat igényel.



34. ábra: Nyilvántartott álláskeresők megoszlása végzettség szerint⁵¹

A 2000 és 2018 közötti időszakban a szakiskolai végzettséggel rendelkező nyilvántartott álláskeresők aránya volt a legstabilabb. A mutató legalacsonyabb és legmagasabb értéke közötti eltérés 1,16 százalékpont, a legmagasabb 2017-ben, a legalacsonyabb 2001-ben volt az arányszám,

⁵¹ Forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

amely a munkanélküliek legkisebb képzettség szerinti csoportját tette ki a vizsgált évek legnagyobb részében.

A szakiskolai végzettségűek arányának változásáról megállapítható továbbá, hogy viszonylag folyamatos növekedés eredményeként alakult ki a 2017-ben mutatott értéke, de ennek ellenére is a legalacsonyabb arányt kitevő kategória volt.

Szintén viszonylag stabil a 8 osztálynál kevesebb végzettséggel rendelkező nyilvántartott álláskeresők aránya, itt a különbség 1,86 százalékpont.

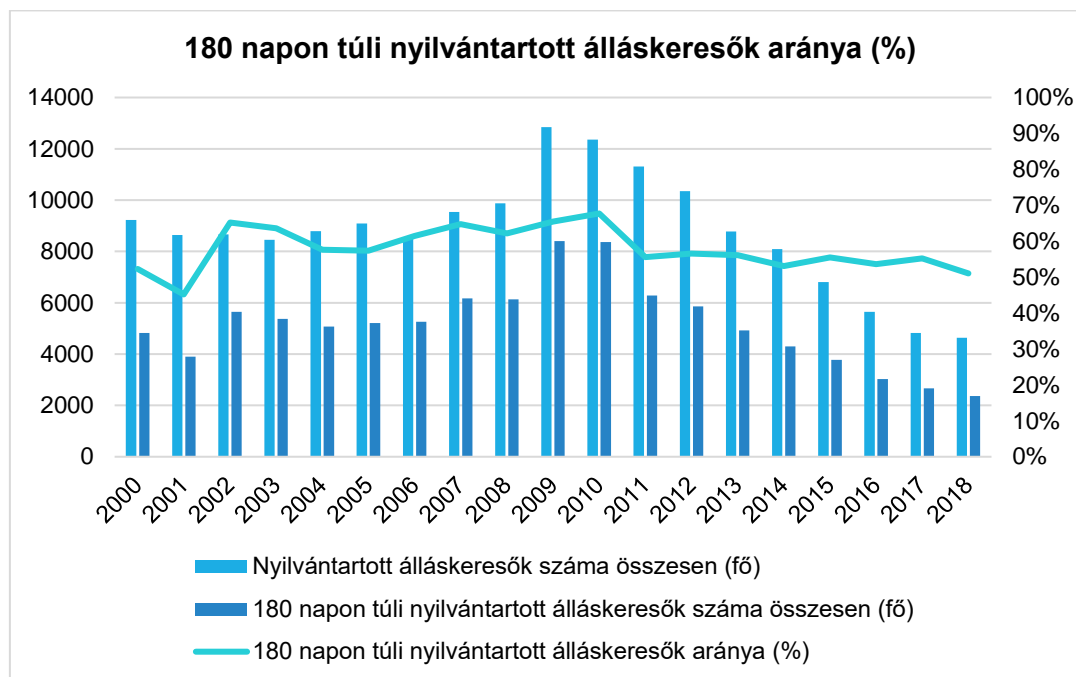
Az egyetemi végzettségűek aránya a legutóbbi vizsgált évben csak kevéssel haladta meg a 3,5%-ot, ezzel a második legkisebb kategóriát képezte. A vizsgált időszak kezdetén, 2000-ben még 1% körüli volt a kategória részaránya, ami akkor a legalacsonyabbnak számított, arányának növekedése a vizsgált évek tekintetében folyamatosnak mondható.

Az előbb bemutatott csoportokhoz hasonlóan, 5% alatt maradt a főiskolai végzettségűek aránya is. A mutató az egyetemi végzettségűek arányához hasonló eltérést mutat, 2000-ben és 2018-ban megfigyelhető értéke között 1,49 százalékpontnyi az eltérés.

A jelentősebb arányt képviselő képzettségi csoportok közé tartozik a szakmunkásképzőt végzettek kategóriája, amely – folyamatos csökkenés eredményeként – 22,87 %-ot tett ki 2018-ban a munkanélküliek összlétszámához viszonyítva.

2018-ban a második legnagyobb kategória az általános iskolát végzetteké volt, a 27,57 %-ot kitevő csoport az elmúlt 19 évben végig nagyjából hasonló súllyal volt jelen a munkanélküliek körében. Mivel ez a képzettségi kategória alacsonynak számít, elhelyezkedési esélyeik és az elhelyezkedettek általános jövedelme is alacsonyabb, így egy sérülékeny csoportként határozhatók meg, ráadásul a munkanélküliek közötti tartósan magas arányuk miatt is kiemelt figyelmet kell rájuk fordítani.

2018-ban a legmagasabb a szakközépiskolát, technikumot vagy gimnáziumot végzettek aránya volt, az összes munkanélküli több mint egyharmada (34,93 %) tartozott ebbe a kategóriába. A vizsgált időszakban a képzettségi csoport súlya folyamatosan növekedett, így a jövőben ennek a csoportnak is kiemelt figyelmet kell kapnia.

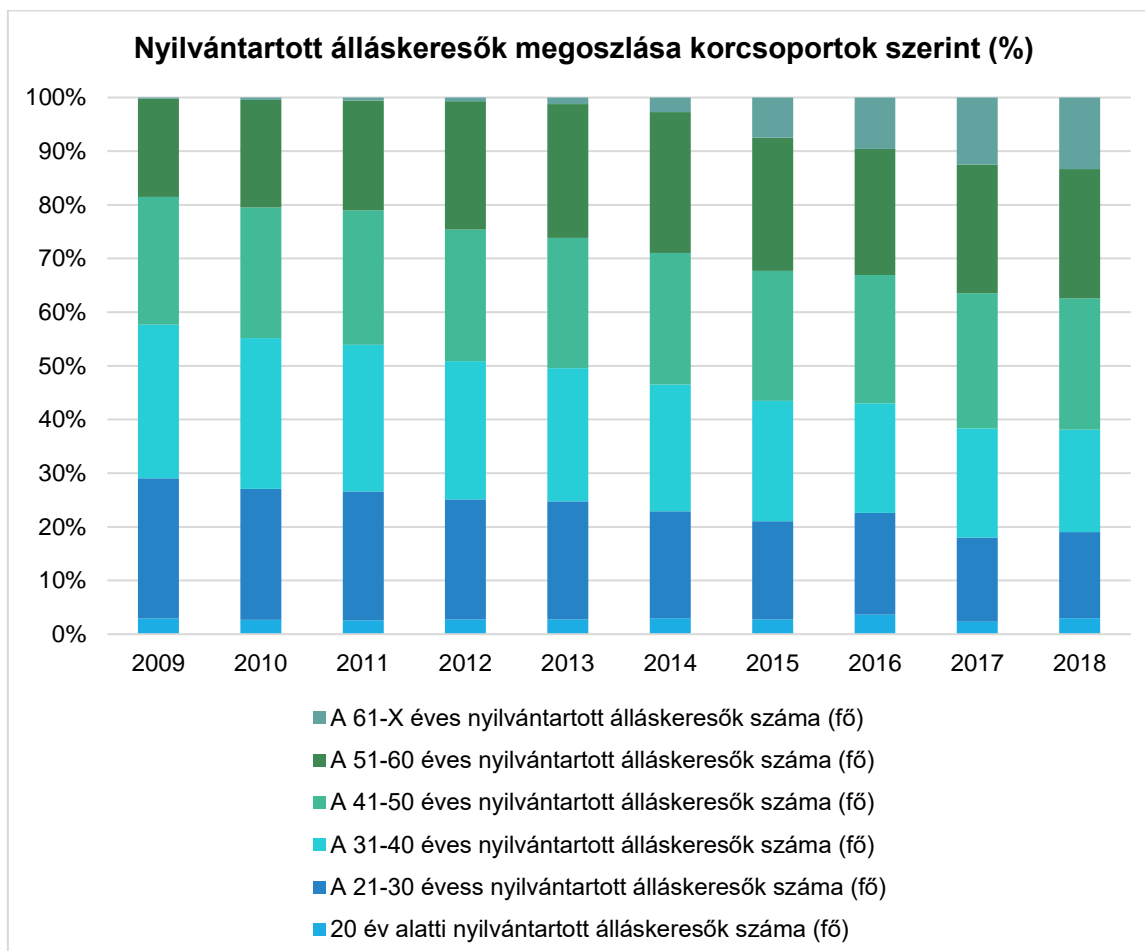


35. ábra: 180 napon túli nyilvántartott álláskeresők aránya (%) (2010-2018)⁵²

A munkanélküliség jellegének fontos indikátora a tartósan, vagyis 180 napon túli munkanélküliek arányának alakulása. Miskolcon a vizsgált időszakban (2000-2018) 45 és 68 % között mozgott a tartós munkanélküliek aránya. A munkanélküliek számának változása a vizsgált időszakban szembetűnő ingadozást mutat, 2010-ben 12 000 fölött tetőzött, a gazdasági világválságnak is köszönhetően. A legutóbbi népszámlálás idejére, 2011-re az előző évihez képest kis mértékben csökkent, 2018-ra azonban jelentősebb csökkenés tapasztalható a regisztrált munkanélküliek számában. Ez utóbbi csökkenés háttere elsősorban a munkanélküli ellátás és nyilvántartás rendszerének változásában keresendő. **A tartósan munkanélküliek számának utóbbi években tapasztalható viszonylagos stabilitása ellenére is problémát jelent az ebbe a kategóriába tartozók relatíve magas aránya.**

A munkanélküliek korcsoportok szerinti megoszlása fontos információkkal szolgál a munkanélküliség jellegére vonatkozóan, mivel az eltérő korcsoportokhoz különböző munkaerőpiaci hátrányok és előnyök köthetők.

⁵² Forrás: KSH Tájékoztató adatbázis



36. ábra: Nyilvántartott álláskeresők megoszlása korcsoportok szerint (%) (2009-2018)

2018-ban Miskolcon a **legkisebb arányt a 20 év alattiak** tették ki a munkanélküliek körében. A jelentősebb létszámcsökkenést a 21-30 éves, valamint 31-40 éves nyilvántartott álláskeresők kategóriája könyvelte el 2009 és 2018 között, hozzávetőlegesen 10-10 %-ot csökkentek. A **legjelentősebb növekedés a 61 év feletti kategóriájában** volt tapasztalható, itt 13,10 százalékpont növekedés ment végbe, ezzel megközelítve a 21-30 éves korcsoportot. Szintén szembeűnő az **51–60 év közötti munkanélküliek létszámának növekedése**. Ez a korcsoport 5,86 százalékponttal növekedett. A 41 és 50 év közötti korcsoportba tartozó munkanélküliek száma nagyságrendileg hasonlóan alakult.

A fenti tendenciák tükrében az idősebb korú munkanélküliek problémáinak kezelésére, esélyeik javítására kiemelt figyelmet kell fordítani, mivel a népesség elöregedésével ezen korcsoport súlyának növekedése várható.

4.3.2 ÖSSZEGZÉS, SÉRÜLÉKENY CSOPORTOK

Miskolc Megyei Jogú Város esetén a sérülékenységi több társadalmi csoport esetén is jelentkezhet, akik a leginkább kiszolgáltatottak a klímaváltozásnak, időjárási hatások változásának. Ahhoz, hogy megfelelő intézkedéseket tudjunk kialakítani - akár az adaptáció, akár a mitigáció csökkentése terén -, ismernünk kell a társadalmi és demográfiai trendek alakulását, vagyis azt, hány lakost, köztük időseket, gyermekeket, inaktív, különböző státusúakat érintenek a problémák.

Az elemzésekből kiderült, hogy a gyermekkorúak száma és össznépességhez viszonyított aránya jelentősen csökkent 2000-2018 között, míg az időskorúak száma és össznépességhez viszonyított aránya nőtt ebben az időszakban, még hozzá egyre gyorsuló ütemben. **Ebből az is következik, hogy fokozott figyelmet kell fordítani a későbbiekben egyrészt a demográfiai fogyás megállítására, másrészt az időskorúak ellátására, felkészítésére.**

A társadalmi státusmutatók tekintetében megállapítható, hogy az alacsony jövedelműek száma nem változott szignifikánsan, azonban a magasabb státuszú csoport aránya megnövekedett, emiatt kiemelt figyelmet kell szentelni a területi egyenlőtlenségek csökkentésére, a leszakadó társadalmi réteg felzárkóztatására.

A munkanélküliek, mint sérülékeny csoport képzettségi béli különbség alapján elmondható, hogy 2018-ban a második legnagyobb kategória az általános iskolát végzettké volt, a 27,57 %-ot kitevő csoport az elmúlt 19 évben végig nagyjából hasonló súllyal volt jelen a munkanélküliek körében. Mivel ez a képzettségi kategória alacsonynak számít, elhelyezkedési esélyeik és az elhelyezkedettek általános jövedelme is alacsonyabb, így egy sérülékeny csoportként határozhatók meg.

A tartósan (180 napon túl) munkanélküliek aránya 2000-2018 között változóképpen alakult, összességében a gazdasági válságig csökkenő tendenciát mutatott, majd újból növekedésnek indult, az elmúlt években pedig ismét csökkenni látszik. **A tartósan munkanélküliek számának utóbbi években tapasztalható viszonylagos stabilitása ellenére is problémát jelent az ebbe a kategóriába tartozók relatíve magas aránya.**

A korcsoportok szerinti megoszlásuk tekintetében megállapítható, hogy legkisebb arányt a 20 év alattiak teszik ki, ezzel szemben az 51 év felettek aránya a vizsgált időszakban hatalmas mértékben megemelkedett. **Összefoglalva elmondható, hogy az alacsonyan, valamint a magasan képzett, az 51 év felettek, valamint a tartós munkanélküliek jelennek meg elsősorban.**

4.4 GAZDASÁG⁵³

Miskolca nyolcvanas évek nehéziparvárosaként él a köztudatban, és gazdaságának valóban a szocialista évtizedek nagyarányú iparosítása adta a legnagyobb lendületet, az ipar - közte a kohászat is - már több évszázados múltra tekint vissza a városban. Miskolc már a középkorban is kereskedőváros volt, köszönhetően annak, hogy fontos kereskedelmi útvonalak mentén helyezkedett el. Gazdasági szempontból a középkor és a török idők történelmi viharai után indult igazán fejlődésnek. A város lakossága negyven év alatt csaknem kétszeresére nőtt. Részben az ipari fejlődés eredménye volt Miskolc, Diósgyőr és több környező település egyesítésével Nagy-Miskolc létrejötte (1945, illetve 1950). Ez csak az első lépés volt a város szocialista nehézipari központtá fejlődésében, amely az 1980-as években tetőzött, a több mint 18 000 főt foglalkoztató vasgár termelése meghaladta az évi egymillió tonnát. A város lakossága ekkor érte el a rekordot, több mint 200 000 lakost; a munkaképes korúak több mint kétharmadának a nehézipari cégek adtak munkát.

Az 1989. évi rendszerváltás utáni gazdasági visszaesés Észak-Magyarország iparvárosait érintette a legsúlyosabban, a munkanélküliségi ráta az egyik legmagasabb lett az országban, Miskolc lakossága drasztikusan csökkent (bár erre nemcsak a munkanélküliség, hanem a korszakra egyébként is jellemző szuburbanizációs folyamat is hatással volt). A város gazdasági szerkezete átalakult, a nagy állami cégek túlsúlya helyett a kis- és középvállalkozások lettek jelentősek. Az ország többi részéhez hasonlóan az állami cégek privatizációja is lezajlott, viszont Miskolcon a lakosságot és a helyi vállalkozásokat érintő főbb közszolgáltatások, mint például a közösségi közlekedés, ivóvíz-szennyvíz szolgáltatás, távhő szolgáltatás, hulladékkezelés önkormányzati kézben maradt.

A 2000-es évek elejére az átalakulás nagyjából befejeződött, és a város túljutott a gazdasági mélypontra. Nőtt a szolgáltató szektor jelentősége, nemzetközi nagyvállalatok, hipermarketek jelentek meg a térségben. A városvezetés tudatosan igyekszik erősíteni Miskolc sokáig elhanyagolt idegenforgalmi és kulturális szerepét, amiben nagy lehetőségek rejlenek. 2004 végén az M30-as autópálya is elért a városig, amely az M3-as autópályához csatlakozva gyorsforgalmi közúti összeköttetést biztosít Budapesttel és az ország többi részével. Miskolc egyedülálló logisztikai adottságokkal rendelkezik: földrajzi elhelyezkedése, helyi-, kistérségi-, országos- és nemzetközi közlekedési kapcsolatai rendkívül kedvezőek. A fejlesztések, befektetések megvalósításában kiemelt jelentőséggel bír az évszázados tudásra és hagyományokra építő, a piaci igényekhez igazodó Miskolci Egyetem felsőoktatási képzése is. 2010 és 2014 között a közmunkaprogram eredményein túl összesen több mint 4000 új munkahely jött létre Miskolcon az Önkormányzat gazdaságfejlesztési stratégiájának köszönhetően, a helyi és újonnan betelepülő befektetőkkel együttműködésben.

Miskolc jövője szempontjából fontos siker, **hogy 2013-ban „Kiemelt Fejlesztési Központ” lett, amivel olyan városokhoz csatlakozott, mint Győr és Kecskemét.** Mindez azt jelenti, hogy Miskolc és térségének fejlesztése vonatkozásában az előkészítés alatt álló vagy a folyamatban lévő projektjeihez

⁵³ Miskolc MJV SECAP alapján

kapcsolódó intézkedéseket kiemelten kezelik a kormányzatnál, valamint a 2014-2020-as uniós programozási időszakban a fejlesztési központ és a kapcsolódó növekedési zóna fejlesztésére a kormányzat kiemelt forrásokat allokál. Ezen felül a város 2016-ban elnyerte a **„Befektetőbarát település”** címet is. Miskolc az elmúlt ciklusban egyre vonzóbbá vált a befektetők számára, és a már itt működő cégek is folyamatosan fejlesztik infrastruktúrájukat, illetve újabb munkahelyeket teremtenek. A legjelentősebb munkahelyteremtő vállalkozások közül a japán Joyson a Miskolc Déli Ipari Parkot választotta új gyárának otthonául. A társaság az ország egyik legnagyobb zöldmezős beruházásával építette fel egyedülálló, legmodernebb technológiákat alkalmazó autóiipari beszállító üzemét. A légszákókat és autóiipari biztonsági berendezéseket gyártó egység 2014 őszén már megkezdte a termelést, és 2019-re összesen több, mint 2000 új munkahelyet teremtett a borsodi megyeszékhelyen. A térség másik világcége, a Bosch újabb létszámbővítési programba kezdett 2013-ban, amelynek köszönhetően 2018-ig összesen 700 új munkahelyet hozott létre. Az autóelektronikában érdekelt japán gyökerű Shinwa 2010 és 2013 között 560 új munkahelyet teremtett miskolci üzemében⁵⁴.

A város befektetés-ösztönző tevékenységével tudatosan azokat a társaságokat próbálja meg Miskolcra csábítani, amelyek nagy termelékenységgel dolgoznak és magas hozzáadott értéket állítanak elő. Az elektronikai berendezéseket és alkatrészeket gyártó kínai Ten Pao cégcsoport első Ázsián kívüli gyárát egy 4,5 milliárd forintos beruházás-sorozat első lépéseként nyitotta meg a borsodi megyeszékhelyen 2018-ban. A magyar érdekeltségű szerszámgyártó Spinto Hungária Kft. 5,9 milliárd forintot fektetett be miskolci szerszámgyártó üzemébe, míg az autóiiparban érdekelt japán GS Yuasa 8,8 milliárd forint értékű miskolci beruházást indított. A fenti három projektnek köszönhetően mintegy 800 új munkahely jöhetett létre.

Miskolcot választotta továbbá legújabb repülőgépmotor alkatrész szerviz központjának helyszínéül a német Lufthansa Technik is. Az Európa legnagyobb légitársaságához tartozó leányvállalat 42,7 milliárd forint értékű zöldmezős beruházásával 400 munkahelyet teremt majd a borsodi megyeszékhelyen.

A fentiekből is látszik, hogy Miskolc gazdaságának versenyképessé tétele három rész cél elérésével valósítható meg:

- 1. rész cél: a tudásgazdaság megerősítése, ill. megerősítése,**
- 2. rész cél: a helyi gazdaság megerősítése, magas foglalkoztatottság biztosítása,**
- 3. rész cél: a vonzó befektetői környezet továbbfejlesztése.**

Az ehhez kapcsolódó legfontosabb feladatok végrehajtásában már most is kiemelkedő teljesítményt nyújt a város, úgymint meglévő és új ipari területek fejlesztése, idegen nyelvű óvodai, iskolai ellátás fejlesztése, duális képzési rendszer fejlesztése.

Fontos azonban megjegyezni, hogy Miskolc gazdasága sérülékeny, hiszen egypólusú, dominánsan az autóiipartól függ. Továbbá ez az ágazat jelen formájában éppen, hogy a klímastratégia célkitűzéseivel

⁵⁴ Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzatának 2014-2019. közötti Gazdasági Programja

ellentétes hatásokat, generálhat (teljes gyártási ciklus ÜHG kibocsátása és egyéb környezeti hatásai: autóiipari nyersanyagok kitermelése, szállítása, gyártás energiafelhasználása; közlekedés, úthálózat negatív hatásai). Ráadásul a jelenlegi zöldmezős iparfejlesztés éppen az élelmiszerellátásban, vagy épp az alkalmazkodásban, ÜHG nyelésben szerepet kapható területek megsemmisítésével járhat. A későbbi fejlesztések, stratégiák kialakításában a klímastratégia prioritásai célkitűzései is érvényre kell, hogy jussanak.

4.4.1 VÁLLALKOZÁSOK STATISZTIKÁJA

A településen működő vállalkozások a helyi gazdaság kulcsszereplői, akiknek bevonása a klímastratégiába nagymértékben segítheti annak hatékony megvalósítását. A vállalkozások legfontosabb paramétereinek felmérésével a tervezett beavatkozások jellege is körvonalazódhat.

Jelen fejezetben a vállalkozások számának alakulása kerül bemutatásra, amely a város gazdasági potenciáljának megismeréséhez nyújt információt. Az eredmények alapján kiderült, hogy a működő és regisztrált vállalkozások aránya alapján megállapítható a sikeresen működő vállalkozások tényleges súlya, mely Miskolc esetében 2005-2013 között csökkent, az utolsó évre nagyobb mértékben, ám 2010 óta így is az országos és a megyei átlag feletti a mutató értéke (45 %). Az 1000 főre jutó vállalkozások száma, mely a koncentráltágukra utal a vizsgált időszakban viszonylagos stabilitást mutat, értéke a megyei és az országos átlag közötti. A regisztrált vállalkozások létszám-kategóriák szerinti többsége 1-9 fős, valamint 0 és ismeretlen fős, míg relatíve kevés a 250-499 fős és 500 fölötti alkalmazotti létszámmal rendelkező vállalkozások száma, ám foglalkoztatotti létszámuk magas.

| Gazdasági aktivitás indikátorai | |
|---|-------------|
| Regisztrált egyéni vállalkozások száma 1000 lakosra (db) | 83,829 |
| Regisztrált nonprofit szervezetek száma 1000 lakosra (db) | 15,747 |
| Összes nettó jövedelem egy lakosra (Ft) | 912 833,702 |

7. táblázat A gazdasági aktivitás indikátorai Miskolcon, 2017⁵⁵

⁵⁵ KSH Tájékoztató adatbázis

| Időszak | Állandó népesség száma (fő) | Regisztrált egyéni vállalkozások száma (db) | Regisztrált nonprofit szervezetek száma (db) | Regisztrált gazdasági társaságok száma 1000 lakosra (db) | Regisztrált gazdasági társaságok száma (db) | Civil szervezetek száma (db) | Nonprofit szervezetek száma összesen (db) |
|---------|-----------------------------|---|--|--|---|------------------------------|---|
| 2011 | 167 680 | 12 673 | 2 618 | 15,304 | 2 566 | 1 077 | 1 262 |
| 2012 | 166 258 | 12 467 | 2 650 | 15,187 | 2 525 | 1 093 | 1 279 |
| 2013 | 165 013 | 12 512 | 2 674 | 15,161 | 2 502 | 1 073 | 1 253 |
| 2014 | 163 376 | 12 831 | 2 675 | 15,187 | 2 481 | 1 029 | 1 208 |
| 2015 | 162 251 | 12 834 | 2 663 | n.a. | n.a. | 944 | 1 116 |
| 2016 | 161 197 | 13 091 | 2 538 | n.a. | n.a. | 903 | 1 052 |
| 2017 | 160 325 | 13 440 | 2 492 | n.a. | n.a. | 891 | 1 038 |
| 2018 | 159 265 | 13 996 | 2 444 | n.a. | n.a. | 939 | 1 084 |

8. táblázat: Vállalkozások statisztikájának legfőbb mutatói 2011 és 2018 között⁵⁶

⁵⁶ Forrás: KSH adatbázis

4.5 ÉPÍTETT KÖRNYEZET, TELEPÜLÉSSZERKEZET, SZEGREGÁTUMOK⁵⁷

Miskolc 236,66 km² területen helyezkedik el. A területének domináns része erdő (107,54 km²), amely a közigazgatási terület nyugati és délnyugati részén található a Bükki Nemzeti Park védelme alatt. A művelés alól kivett területek Miskolc teljes területének közel 30%-át jelentik. A beépítésre nem szánt területek közül a szántóföldek nagysága (több mint 26 km²) a területhasználati konfliktusok forrása. A lakóterületek kialakítására elsősorban – domborzati és közlekedési adottságokból – ezen földek a legalkalmasabbak a nagyobb beruházások számára.

A város a Szinva, Hejő és a Sajó völgyében, változatos természeti adottságok találkozásánál épült meg. Miskolc szerkezetét alapvetően határozta meg a tény, hogy a síkság és a hegyvidék találkozásánál helyezkedik el. A folyókon való átkelési lehetőségek nagyban behatárolták a város fejlődését és beépítésre szánt területeinek kijelölését és kialakulását. Eleinte a Szinva völgy és annak bejárata nyújtott teret a lakó- és gazdasági területeknek egyaránt. A népesség növekedésével azonban új lakóterületeket kellett feltárni a városközponttól keletre fekvő sík területeken. A vasút, valamint a közúti közlekedési hálózat (autópálya közelsége) jelenlegi adottságai is a keleti irányú fejlődést implicálják.

A korábbi településszerkezet egy elsősorban keleti-nyugati irányban húzódó város képét vázolta fel. A motorizáció evolúciójával, az elérhetőség javításával megnövekedett az észak-dél irányú tengely szerepe. A város elsősorban kelet felé növekedett és növekszik a mai napig, egyensúlyba helyezve a két tengelyre nehezedő nyomást.

Ez a T alakú városszerkezet forgalmilag legjobban leterhelt csomópontja a két tengely találkozása. Településfejlődés tekintetében ez a csuklópont Miskolc belvárosa. Ezen a területen haladnak keresztül a régió főújtjai, így eredményezve, hogy a helyi forgalom mellett a térségi kapcsolatok is a belvárosban koncentrálnak. Ezt a terhelést hivatott enyhíteni az M30 autópálya-szakasz. Azonban a belvárosi csomópont tehermentesítése és forgalomcsillapítása elengedhetetlen a településszerkezeti és környezetterhelési szempontból.

A belváros elsősorban magas intenzitású, vegyes funkciójú beépítéssel rendelkezik, melyekhez szorosan kapcsolódnak a lakosság által használt közparkok. A központban (Búza tér és környezet) összpontosul a forgalom jelentős része, amely egyik fő konfliktus-forrása egy zöldterülettel jól ellátott, forgalomcsillapított (mind tömeg-, mind pedig közúti közlekedés szempontjából) tér kialakulásának.

A belváros mellett kiemelendő a Szinva-völgy mely több, egykori település helyszíne: Diósgyőr, amelynek településszerkezete a vár köré szerkesztve alakult ki, vagy a többi hegyvidéki települések, mint Alsó- és Felsőmajláth, Lillafüred, Garadna vagy Ómassa. A Szinva északi oldalvölgyeiben a bányarészek találhatóak (Pereces és Lyukó), míg délen az üveggyártás köré épült településrészek

⁵⁷ Forrás: http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf

(Bükk-szentlászló). A Hejő-völgyben elsősorban a tapolcai üdülő-lakó terület, valamint az 1950-es években kiépült Egyetemváros foglal helyet.

A beépítésre szánt területek a hatályos településszerkezeti terv szerint összesen 5,4 km². Ezen területek közül dominánsan a lakóterületek emelkednek ki, melyek több mint 2,5 km² -t fednek. Ezek mellett természetesen a vegyes (0,5 km²), gazdasági (1,3 km²), üdülő (0,07 km²), vegyes lakó-üdülő (0,07 km²), valamint különleges (1 km²) területe is megtalálható a településszerkezetben.

A város az Integrált Településfejlesztési Stratégiájában megfogalmazott tervezett fejlesztések területigényét (1,2 km²) jellemzően északi (ahol lakóterületek fejlesztése) és keleti (jellemzően gazdasági területek fejlesztése) irányú – a településszerkezeti tervben kijelölt – kiterjesztéssel oldaná meg.

Miskolcon egykor jelentős nehéziparának és bányászatának megszűnése után nagyarányú barnamezős területekkel rendelkezik, amelyek többnyire mai napig alulhasznosítottak vagy funkció nélküliek. A tulajdonviszonyok tisztázásával ezek a területek átalakulása elsődlegesen új mellékközponti funkciókat ellátó helyszínekké válhatnak, amelyek megújíthatják a város arculatát és ellensúlyozhatják a városközpontra jutó forgalmi és intézményi terhelést.

A településszerkezet jellemzésének a forgalomcsillapított és behajtásvédett övezetek bemutatása fontos része. Miskolc területén az alábbi, ezekbe a kategóriákba eső területek találhatók.

Önkormányzati útra „Behajtási engedéllyel védett” övezetek, utcák:

1. Széchenyi utca és ebből nyíló utcák,
2. Munkácsy utca,
3. Royal köz,
4. Kazinczy utca (Régi Posta utca-Széchenyi utca. közötti szakasz),
5. Déryné utca (Kelemen Didák tér-Széchenyi utca között.)
6. Kossuth utca (Széchenyi utca-Patak utca. között),
7. Rákóczi utca (Széchenyi utca-Kálvin J. utca között),
8. Erzsébet tér,
9. Városház tér,
10. Búza tér,
11. Garas Sámuel utca,
12. Pazár Sétány,
13. Dehmel Nándor Sétány,
14. Haller utca,
15. Tópart utca,
16. Vár utca.

Forgalomcsillapított övezetek (Lakó-pihenő övezet, 30 km/h forgalom csillapított)

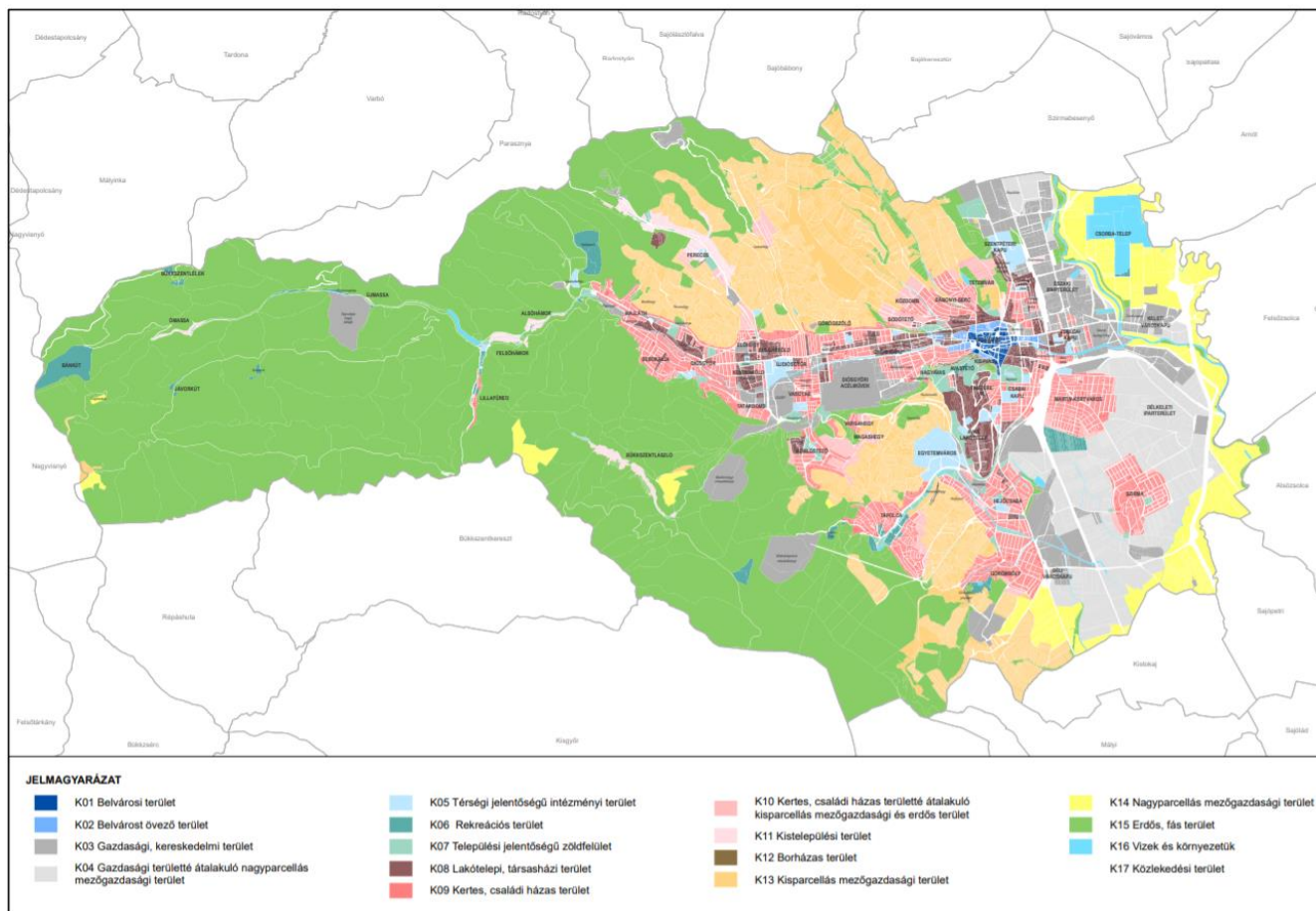
1. Miskolctapolca út északi-déli oldalán lévő utcák (Lakó-pihenő övezet,)
2. Berekalja egész területe (30 km/h),
3. Szabadságharc-Mikes K.- Perczel M. utcák által határolt terület (30 km/h),
4. Benedekalja utca és térsége (30km/h)

Miskolc város területén 83 db lakó utcában épültek menetdinamikai küszöbök (Fekvő rendőr).

A település belső tagoltsága

Miskolc a kezdetektől fogva egy tagolt, több pólusú település; jelenlegi felépítése ezekre a pólusokra épül, valamint a hozzácsatolt települési rendszerre. A közigazgatási terület részei:

- Alsóhámor, Bánkút, Bükkszentlászló, Bükkszentlélek, Felsőhámor, Jávorkút, Lillafüred, Ómassa, Újmassa
- Berekalja, Diósgyőr, Majláth, Tatárdomb
- Bulgárföld, Előhegy, Kenderföld, Újdiósgyőr, Vasgyár
- Győri kapu, Diósgyőri acélművek
- Perces
- Komlóstető, Magashegy, Vargahegy
- Bábonyi-bérc, Bodótető, Görögszőlő, Közdomb, Tetemvár
- Avasi lakótelep
- Csabai kapu, Tampere városrész
- Avastető, Kisavas, Nagyavas
- Belváros
- Déli városkapu, Délkeleti iparterület, Martin-kertváros, Szirma
- Északi iparterület, Szentpéteri kapu
- Csorba- telep, Keleti városkapu, Zsolcai kapu
- Görömböly, Hejőcsaba
- Egyetemváros, Tapolca



37. ábra: Miskolc térképe⁵⁸

⁵⁸ Miskolc város településképi arculati kézikönyve, 2017

Szegregátumok^{59, 60}

Miskolc Magyarország 4. legnépesebb városa, azonban a populáció csökkenő és előregedő struktúráját mutat. A városon belül pedig egyre erősödnek a társadalmi egyenlőtlenségek, melyeket erősen befolyásol a családok helyzete, valamint a keresőképes korosztály csökkenése.

Az egyenlőtlenségek hatására pedig egyre erősödik a szegregálódás, amely elsődlegesen a lakótelepeket érintette (Belvárosi, Avasi, Diósgyőri, vagy a Tetemvár). Ezek a lakóterületek az alacsonyabb jövedelmű családok számára nyújtanak otthont. A jövedelembeli, életviteli különbségek konfliktusokat gerjesztenek a lakóterületeken és ezek az események, melyek idővel csak tovább mélyülnek, hozzájárulnak a városrész presztízsvesztéséhez.

Általánosságban elmondható, hogy ezen szegregátumok területein az illegális hulladékelhagyás jelentős problémát okoz. Az egyébként országos szinten is jelen lévő probléma megoldásának érdekében a Klíma és Természetvédelmi Akcióterv első helyen jelölte meg az illegális hulladéklerakatok felszámolását, mint sürgős intézkedési folyamatot.

A KSH a 2011. évi állapotnak megfelelően Miskolcon 13 szegregátumot határozott le, ebből a 11 belterületi szegregátum a következő:

- **1. szegregátum: Sajószigeti u. - Vikend telep- Névtelen u. - Zsigmond Vilmos u.**
A szegregátum a Csorba tavaktól nyugatra, a város szélén helyezkedik el.
- **2. szegregátum: Üteg u. - Szondy György u. - Tüzér u.- Szekerész u. - Baross Gábor út -Szekerész u.**
A szegregátum területének csökkenésével egyidejűleg az elmúlt években a szegregátum lakónépsége csökkent.
- **3. szegregátum: Álmos u. - Kassai u. - Zombori u. - Huszár u.**
A szegregátum még a KSH 2011. évi felmérésében szerepelt, azóta azonban felszámolásra került.
- **4. szegregátum: Hadirokkantak útja - Lenke u. - Bors vezér u. - Sarolta u.**
A szegregátum a Szinva patak mellett a belváros közelében található. A többségében önkormányzati tulajdonban lévő kisvárosi jellegű, belső udvaros épületek fizikai állapota erősen leromlott, az ott lakók életkörülményei rosszak. A Szinva patak partján rendszeres az illegális hulladék lerakás.
- **5. szegregátum: Tetemvár felsősor - Tetemvár középsor - Tetemvár alsósor- Arany János tér nyugati része - Petőfi Sándor tér északi része**

⁵⁹Az antiszegregációs program a KSH szegregációs adatbázisát veszi alapul (a KSH szegregátumnak tekinti a fizikailag egybefüggő, minimum egy háztömbből, négy utca vagy közterület között elhelyezkedő ingatlanokból álló településrészt, ahol - az alacsony státuszú lakosság az aktív korú népességben belül, legfeljebb 8 általános iskolai végzettséggel rendelkező és munkajövedelemmel nem rendelkezők aránya - a szegregációs index értéke eléri az 50%-ot).

⁶⁰ http://miskolcvaros2020.hu/sites/default/files/dokumentumok/miskolc_its.pdf

A szegregátum a Deszkatemplom mögötti területen helyezkedik el, közel a történelmi Belvároshoz. A terület nagy részén borospincék találhatóak, az utcák vonalvezetése illeszkedik a domborzati viszonyokhoz. A terület infrastrukturális fejlesztése a pincékkel szabdaltságon és a domborzati viszonyok miatt nehéz.

- **6. szegregátum: Bábonyibérc Új telep**

A szegregátum a város egyik közkezdvelt családi házas övezetében, a Belvároshoz közeli völgyben található. A területen többnyire magántulajdonú épületek állnak, melyek állapota elüt a környező házakétól. A szegregátum területen lakók száma az elmúlt években csökkent.

- **7. szegregátum: Muszkás telep - Ruzsini utca - Deszkásoldal dűlő - Tóth sor - Domb u. - Avasalja u. - Csonka sor - Nagy Avas csonka sor- Teleki sor - Danyi völgy - Deszkásoldal dűlő.**

A terület a Belvároshoz közel, zöld övezetben helyezkedik el. A területen egyformán jelen van a kisvárosias és a családi házas beépítés, ill. pincesor; a lakások egy része magán-, másik része önkormányzati tulajdonú. A szegregátum lakónépessége gyakorlatilag stagnál.

- **8. szegregátum: Kalló u. - Békeszálló telep - Csillag u. - Orsó u. - Nap u. - Szövő u. – Tímár Malom u.**

A szegregátum a város déli tehermentesítő útjától délre található (29. ábra). A telep felszámolása lassan halad (a terület kiterjedése kisebb, mint 2008-ban volt). Részben kisipari tevékenységet végző vállalkozások, részben magas komfort fokozatú családi házak övezik.

- **9. szegregátum: Számozott utcák (Andrássy u. - Kilencedik u. - Vasgyári újtelep - Hatodik u. - Andrássy u. - Harmadik u. - Első u. - Negyedik u. - Második u.- Fürdő u. - Mányoki Ádám u. - Ballagi Károly u. - Alsószinva u. - Kabar u. - Tizenegyedik u. - Tizedik u. - Vasgyári újtelep – DVTK stadion északkeleti oldala).**

A szegregátum városfejlesztési szempontból értékes terület, a Belvárost és Diósgyőrt összekötő út mentén található.

- **10. szegregátum: Gózon Lajos u. - Puskin u. keleti oldala.**

A terület helyi örökségvédelem alatt áll, műemlékvédelmi szempontból értékes épületekkel, melyek rehabilitációja indokolt.

- **11. szegregátum: Iglói u. - Várhegy u. északi oldala.**

A szegregátum Miskolc-Tapolcán található. A szegregátum lakónépessége az elmúlt évtizedben csökkent.

4.6 ÉPÍTMÉNYEK VIZSGÁLATA⁶¹

Miskolcnak – a több település miatti összenövésből adódóan – nincs egységes településkaraktere.

- **A belváros** építészeti karakterére elsősorban, több magyarországi városhoz hasonlóan, a zárt sorú, historizáló 3-4 szintes épületek jellemzőek. A belváros kelet felé bővülése a hagyományos beépítést vitte tovább, ám a belvárosi lakótelep nem illeszkedik az itt kialakult városszövetbe.
- **Miskolc legjelentősebb lakótelepei:** a belvárosi, az avasi, a győri-kapui, a szentpéteri-kapui és a diósgyőri. Ezen telepek jellemzője a keretes, vagy zárt sorú beépítés. A kezdeti tágas lakások és jó arányú zöldfelületek leegyszerűsödtek. A funkciók szétválasztásával a városszerkezeti integráció nem volt hatékony, zavaros, városi életbe nem integrálható terek jöttek létre.
- Az elmúlt évszázad iparához szorosan kapcsolódó, elsősorban a **munkások és családjaiknak létrehozott lakóterületek** jellegzetes karakterrel rendelkeznek. A derékszögű, „grides” utcahálózat és az abban – a szervezeti hierarchiának megfelelően – kialakított telkek és elhelyezett egyforma társasházak a mai napig használatban vannak.
- A hagyományos – ám a városban az egybeolvadások miatt szigetszerűen megtalálható – **falusias beépítés** egyedi karaktert kölcsönöz a városrészeknek (Görömböly, Szirma, Hejőcsaba, Diósgyőr).
- Az újonnan épülő **nagyobb lakóparkoknak**, új telekosztásokon épült családi házaknak nincs egyedi építészeti karaktere.
- Az **üdülőterületek** azonban több „landmark” épület köré szerveződtek, és ennek építészeti hatása is elég erőteljesen kiütözik.

A szűk völgytalpak fokozódó beépítése (nagy felületű, relatív magas épületek) tovább akadályozza az amúgy is gátolt légáramlást, ami a fűtési időszakban káros a helyi klímára, növeli a rossz levegőminőségű időszakok tartósságát. A beépített völgyszakaszok fűtési és közlekedési emissziója a város felé áramló levegőt szennyezi, ezért ezek a területek kiemelt figyelmet érdemelnek az emisszió csökkentési intézkedések során.

Fontos a településen meglévő zöld területek/felületek (intézmények zöld területei, közterületek, magánkertek, nagy felületű autóparkolók zöld terei stb.) aktiválása, zölden tartása és gondozása. Ez egyrészt klímavédelemből fontos feladat, másrészt, ez új életre tudja kelteni a környék utcáit, tereit.

⁶¹ Forrás: http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf

4.6.1 HELYI ÉPÍTETT ÉRTÉKEK

Miskolc épített értékei elsősorban a Belvárosra koncentrálnak. A historizmus idején épület épületek, valamint épületegyüttesek nagy része országos műemléki, vagy helyi védelem alatt állnak. A város a Miskolc Építési Szabályzat jóváhagyásával egyidőben alkotta meg az épített környezet értékeinek helyi védelméről szóló 22/2004.(VII.6.) sz. rendeletét, amely 2013-ban felülvizsgálatra került. Országosan védett 65 műemlék, melyek többek között a Diósgyőri várat, a Tiszai Pályaudvart, vagy az Őskohót is magába foglalja. Kiemelt nemzeti emlékhely nincs Miskolcon (a 2001. évi LXIV. törvény szerint).



38. ábra: Miskolc belvárosának országosan védett műemlékei és műemlék területei

A város helyi védelem alatt álló területei: a történeti Belváros, Tisztviselőtelep, Diósgyőr történelmi központja és lehatárolt területe, Újdiósgyőr-vasgyári kolónia, Felső- és alsóhámor belterülete, Lillafüred belterülete, Perces bányász kolónia.

Miskolc részletes települési értéktár gyűjteményét az 1. számú melléklet tartalmazza.

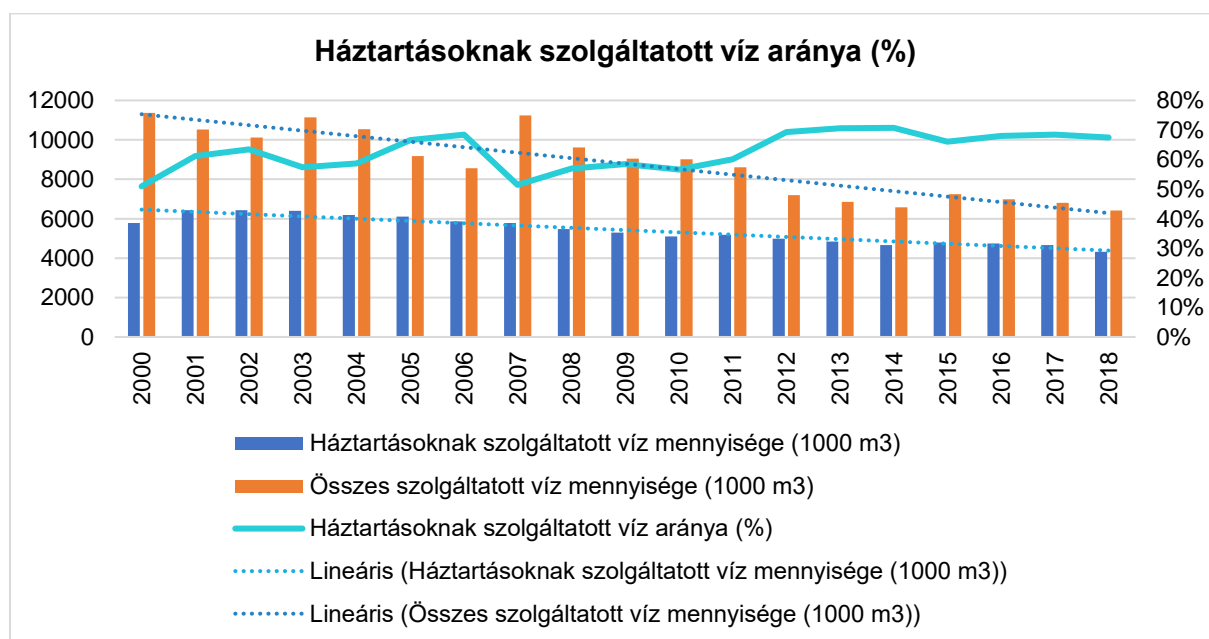
4.7 INFRASTRUKTÚRA

A város közigazgatási területén folyó tevékenységek ipari, mezőgazdasági, közlekedési terhelései mellett meghatározóak a kommunális ellátással összefüggő terhelő, szennyező hatások is. Környezeti és környezet-egészségügyi szempontból fokozott jelentőséget kapnak azok a közüzemi, lakossági szolgáltatások, amelyek nem csak a környezet minőségét, állapotát, hanem a lakosság életfeltételeit is kedvezően vagy kedvezőtlenül befolyásolják.

4.7.1 VÍZGAZDÁLKODÁS ÉS VÍZELLÁTÁS⁶²

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság, a MIVÍZ Miskolci Vízmű Rt. jogutódjaként - az önkormányzati tulajdonban álló Miskolc Holding Önkormányzati Vagyonkezelő Zártkörűen működő Részvénytársaság kizárólagos tulajdonában lévő gazdasági társaságként - a vonatkozó jogszabályi rendelkezések alapján, kizárólagos joggal végzi az ivóvíz- és szennyvízelvezetéssel kapcsolatos közműszolgáltatást Miskolc város közigazgatási területén belül.

A szolgáltatott víz mennyiségéből jelentős mennyiséget tesz ki a háztartások számára szolgáltatott víz (67%). Az alábbi ábráról leolvasható, hogy mind az összes, mind a háztartásoknak szolgáltatott mennyiségben csökkenő tendencia mutatkozik, valamint az is látszik, hogy a lakosság fogyasztása lassabb ütemben csökkent az elmúlt időszakban, ez okozza az arányeltolódást.



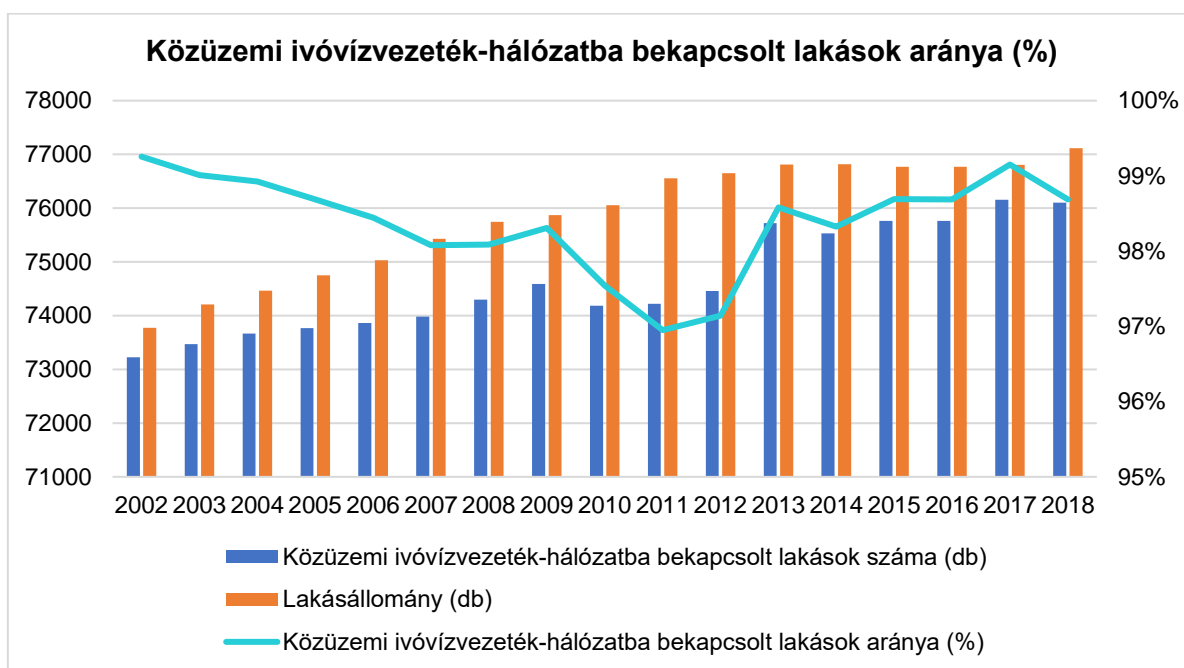
39. ábra: Háztartásoknak szolgáltatott víz aránya (%)

Miskolc város vízellátása elsősorban a Bükk hegység karsztvizeire épül. A karsztvizek kitermelése egyrészt gravitációs vízművekben (Szinva-forrasi vízmű, Anna-forrasi vízmű, Felső-forrasi vízmű),

⁶² Forrás: <http://miviz.hu/miviz-kft>

másrészt szivattyús üzemű vízművekben (Tapolcai vízmű, Tavi-forrási vízmű, Szent György-forrási vízmű, Királykúti vízmű) történik. **A város napi vízfogyasztása 35-45 em³.** A források vízhozamai a hidrometeorológiai viszonyokra érzékenyebbek, hozamuk általában tavasszal tetőzik, míg az őszi szárazabb évszakokra tartósan az átlag alatt marad. Ennek kiegyenlítését a MIVÍZ a várostól keletre elhelyezkedő Sajó-Hernád kavicsteraszában lévő vízkészletek kitermeléséből származó vízmennyiség átvételével biztosítja. Az átvételre kerülő vizet szolgáltató víztermelő és -tisztító telepek az ÉRV Zrt. kezelésében üzemelnek.

A vezetékes ivóvízzel ellátott lakások aránya 98,69%⁶³.



40. ábra: Közüzemi ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya (%)

A vízellátási rendszer a topográfiai viszonyokból adódóan nagy bonyolultságú, több mint 60 nyomászónát tartalmaz. A zónák vízellátását 35 nyomásfokozó- és átemelő gépház biztosítja. A zónák megfelelő lehatárolása és az ott alkalmazott vízellátási műszaki megoldások garantálják a hálózati nyomások megfelelő értékét.

Az **ivóvíz tárolására 23 víztároló medence-rendszer szolgál**, összesen 29 535 m³ tározó kapacitással. A legkisebb medence 50 m³, míg a legnagyobb medence 5 000 m³ tároló térfogatú. **A közüzemi ivóvízhálózat hossza 673 km⁶⁴, korösszetételéből és műszaki állapotából adódóan - a folyamatos rekonstrukciók ellenére is - folyamatos megújításra szorul, amelyre a hálózati veszteség csökkentése érdekében is szükség van.** A termelt (rendszerbe táplált) és a szolgáltatott (fogyasztóknak átadott) vízmennyiség közötti különbség, vagyis az **értékesítési különbözet** (NRW –

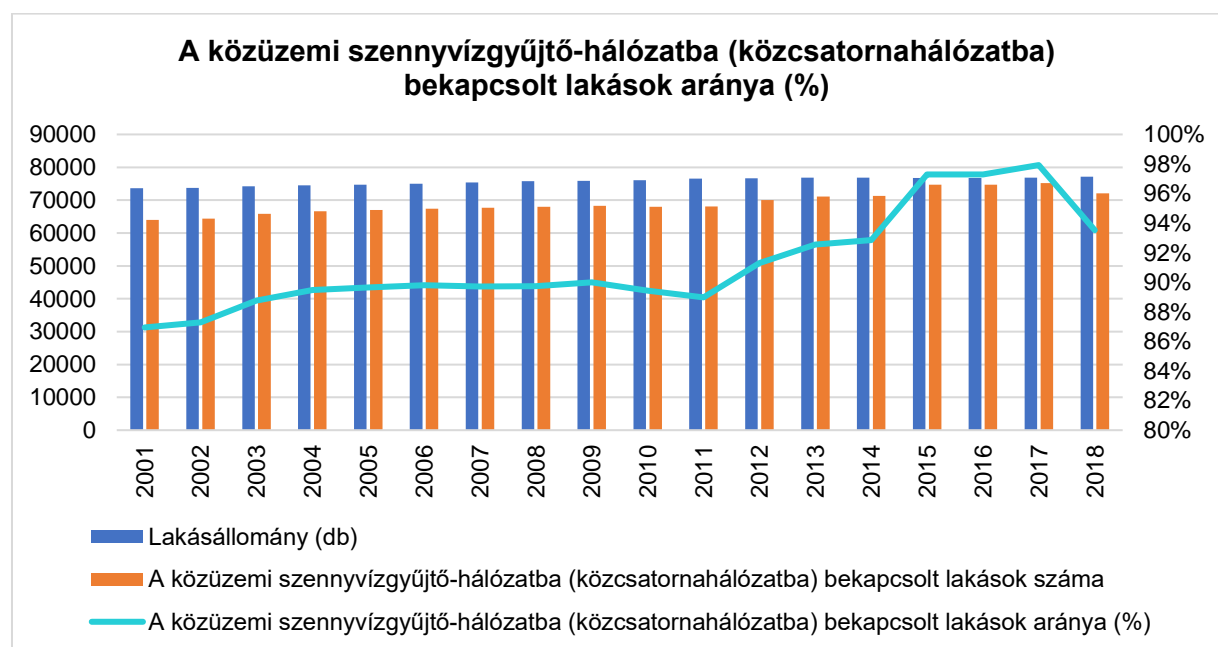
⁶³ Forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

⁶⁴ Forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

Non-revenue Water), egyrészt **technológiai** (mosásra használt) **vízfelhasználásból** fakad, másrészt **vízveszteség eredménye**. A vízveszteség egyik része a szerződés nélküli vételezéshez kapcsolódóan keletkezik, nagyobb részben pedig csőtörés, mérési veszteség, szivárgás, **vagyis hálózati veszteség formájában jelentkezik**. Az elosztóhálózatok ellátásbiztonságot növelő, célzott beruházásain keresztül hosszú távon a veszteség aránya is csökkenthető.

A szolgáltatási területen keletkező szennyvizek elvezetésére kiépített szennyvíz csatornahálózat hossza 526,6 km⁶⁵, az elvezetés nagyrészt gravitációsan, kisebb részben átemelő gépházak üzemeltetésével történik.

A szennyvízcsatorna hálózatba bekötött lakások aránya 93,5%⁶⁶, korábbi évek során ez az érték elérte a 98%-ot, azonban ezt követően bővült a lakásállomány, ez is hozzájárulhatott az arányok megváltozásához.



41. ábra: A közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatba (közcsatornahálózatba) bekapcsolt lakások aránya (%) (2001-2018)⁶⁷

A Miskolc város és az agglomerációs térségben keletkező szennyvizek megtisztítása, a keletkező szennyvíziszap kezelése a Sajó folyó partján épült szennyvíztisztító telepen történik. **A 70 000 m³/d kapacitású telepen valósul meg a szennyvíztisztítás**. A mechanikai előtisztítást követően a biológiai lépcsőben a szennyvízben lévő szerves anyag lebontása is megtörténik, majd a 2015. évben átadott városi beruházás kapcsán a **növényi tápanyag (nitrogén, foszfor) eltávolítással** végződik a technológiai sor.

⁶⁵ Forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

⁶⁶ Forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

⁶⁷ Forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

A tisztítás során keletkező szennyvíziszap kezelése a Biogáz üzem közreműködésével szennyvíziszap rothasztókban valósul meg. A rothasztott iszapból képződő biogázból villamos energiatermelés történik, ami a szennyvíztisztító telep villamos energia igényeit elégíti ki részben. A rothasztást követően az iszap víztelenítése történik, majd elhelyezése. A preferált elhelyezés a mezőgazdasági, rekultivációban történő felhasználás.

Víziközmű szolgáltatás területén a legnagyobb problémát a vonalas létesítmények (vízvezeték, zárt csatorna) természetes elhasználódás üteme és a rekonstrukciók üteme közötti, egyre szélesebbé váló különbség okozza. Gyakori vezetékmeghiúsodás, elhasználódásból adódó tönkremenetel és rejtett vízszivárgásokból adódó hálózati vízvesztés jelentős kockázatot jelentenek. A szakszerűen megépített ivóvíz nyomócsövek 50 -80 éves élettartamához 1,25 - 2,0 %-os arányban kellene évente rekonstrukciót végezni, azonban ennek csak kb. harmadára áll rendelkezésre forrás. A szennyvízcsatorna hálózat esetében még ettől is kedvezőtlenebb a helyzet. Elmúlt 50-60 évben épült zárt szennyvízelvezető csatornák egy része a csökkenő ivóvízfogyasztás eredményeként hidraulikailag túlméretezettek, elhasználódtak.

A klímaváltozással járó szélsőségesebb csapadékok a felszínről történő bemosódások és a karsztrendszer járataiban felgyorsuló áramlások egyre gyakrabban okoznak vízminőségi problémákat, instabilitást a víztermelő forrásoknál. A Miskolc vízellátását biztosító nagyobb víztermelő telepőken a vízkezelő létesítmények telepítését, bevált, világszínvonalú ultraszűrő membrános szűrőberendezések beruházásait folytatni szükséges, mert csak ez a technológia képes garantálni a maximális vízbiztonságot.

4.7.2 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

Miskolc MJV területén a hulladékgazdálkodási feladatokat a **BMH Nonprofit Kft.** – Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Hulladékgazdálkodási Közszolgáltató Nonprofit Kft. végzi. Évente kb. 45-55 ezer tonna összegyűjtött hulladékot szállítanak el. Az elszállított hulladék mennyisége 2006 óta ingadozó tendenciát mutat, minimális csökkenés figyelhető meg az értékekben.

Az alábbi ábrán a lakosságtól elszállított települési hulladék változása látható, az összes elszállított hulladék mennyiségéhez hasonlóan itt is minimális csökkenést fedezhetünk fel, illetve látható, hogy 2012 óta az elkülönített gyűjtéssel elszállított települési hulladék aránya növekedést mutat. 2018-ra ez az érték közel 20%-ot ért el (18,63%).



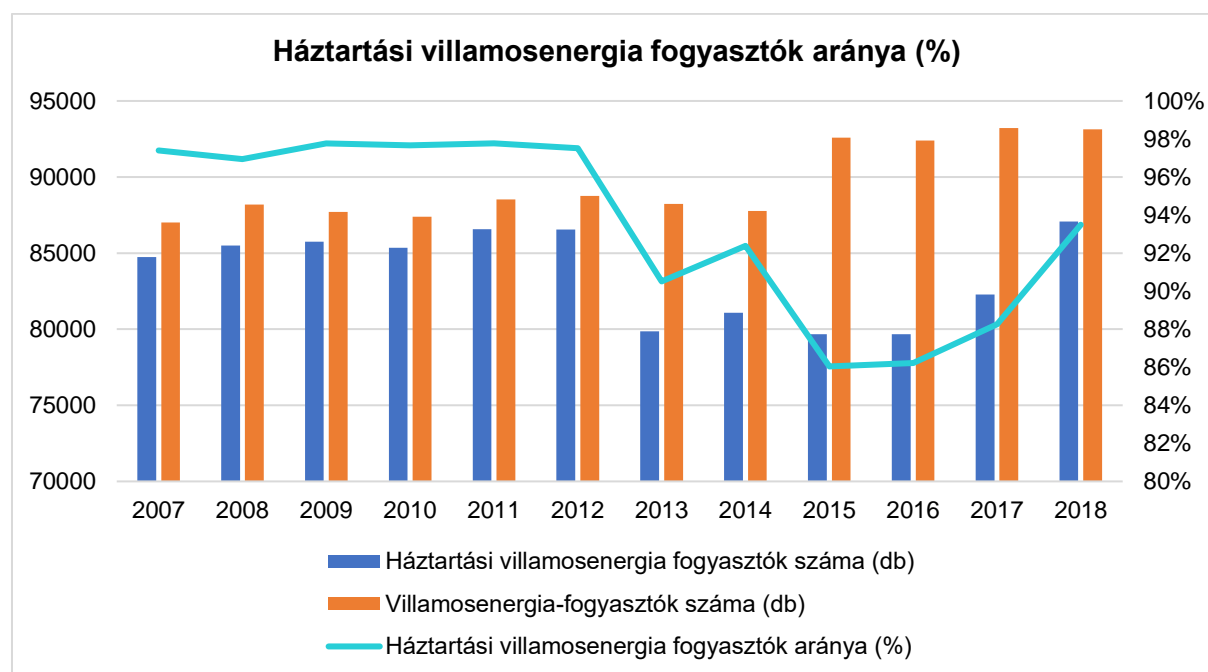
42. ábra: A lakosságtól elszállított települési hulladék⁶⁸

⁶⁸ Forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

4.7.3 ENERGIAGAZDÁLKODÁS ÉS ELLÁTÁS

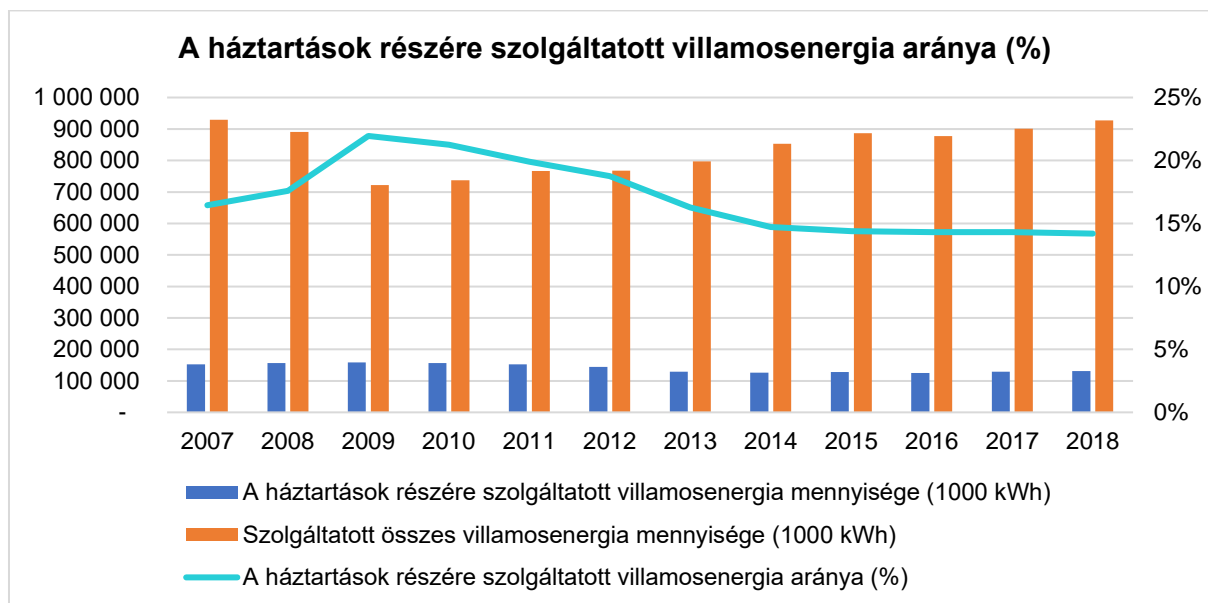
4.7.3.1 VILLAMOSENERGIA-ELLÁTÁS

2007. évben a városban majd 87 ezer villamosenergia felhasználó volt a településen, ebből kb. 85 ezer a lakossági célú felhasználás, 2015 óta emelkedés ment végbe, ez a lakásállomány bővülésével részben magyarázható.



43. ábra: Háztartási villamosenergia fogyasztók aránya (%)

A villamosenergia ellátás másik települési ismérve a szolgáltatott mennyiség mértéke (kWh), a következő ábrán bemutatásra kerül a településen a háztartási fogyasztók, illetve az összes szolgáltatott villamosenergia mennyisége. Az ábráról leolvasható, hogy a háztartási fogyasztók részére szolgáltatott mennyiség az elmúlt évek során lassú csökkenésbe kezdett, míg a szolgáltatott teljes mennyiség növekszik, ezzel magyarázható a kettő arányának csökkenése. A számítások továbbá nem korrigáltak hőmérsékleti adatokkal, azok is befolyásolhatják az értékeket.



44. ábra: A háztartások részére szolgáltatott villamosenergia aránya (%) (2007-2018)⁶⁹

4.7.3.2 GÁZELLÁTÁS

Fontos megjegyezni módszertani szempontból, hogy az értékek elemzése során a hőmérséklet adatokkal való korrigálás nem történt meg, amely valamelyest befolyásolhatja az értékeket.

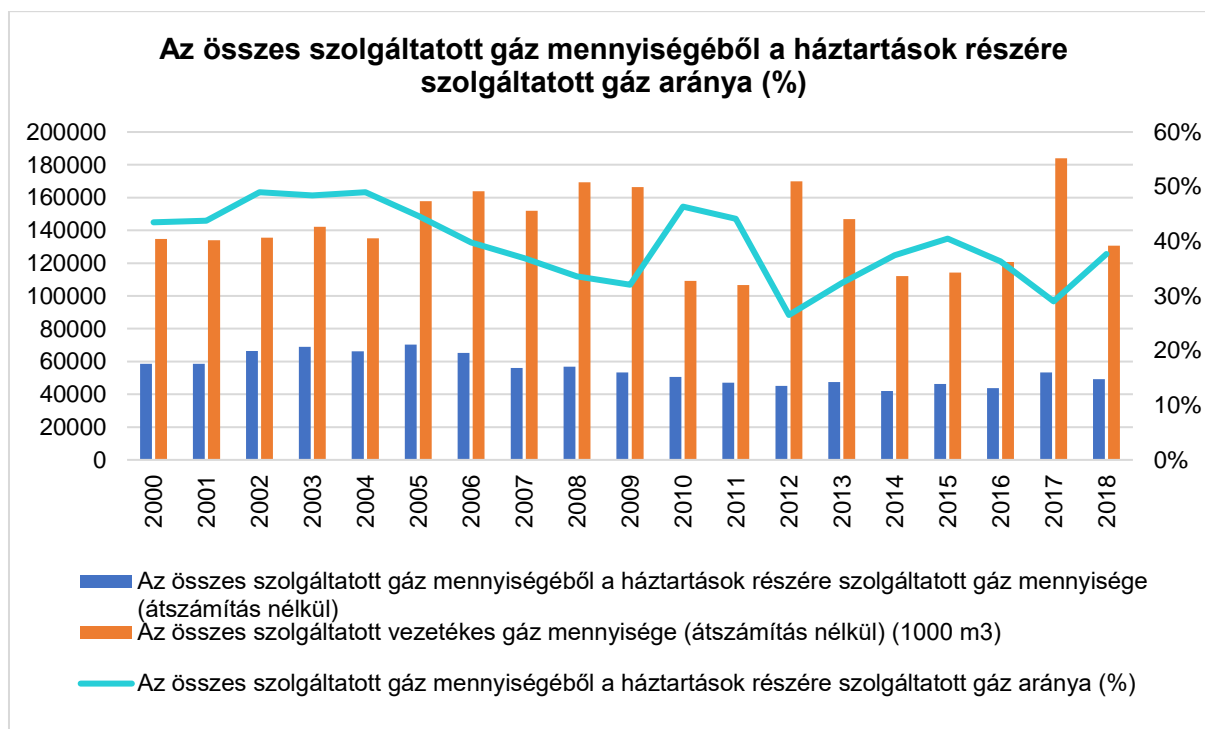


45. ábra: Gázfogyasztók számának változása (2000-2018)⁷⁰

⁶⁹ forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

⁷⁰ forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

2000. évben a településen lévő **66 ezer gázfogyasztóból 63 ezer lakossági volt**, amelyek közül **35 ezer fűtési fogyasztó**. 2010-ig növekvő tendenciát mutatnak az adatok, azonban ezt követően csökkenővé vált. A fogyasztók abszolút értékét tekintve egyikben sem következett be jelentős mértékű változás az elmúlt közel 20 évben. **2018. évre a gázfogyasztók száma 69 291, melyből a lakossági fogyasztók száma 65 494, amelyek közül 38 ezer volt a fűtési fogyasztó.**



46. ábra: Az összes szolgáltatott gáz mennyiségéből a háztartások részére szolgáltatott gáz aránya (%)⁷¹

A fenti ábráról leolvasható, hogy a háztartási gázfogyasztók száma jelentős hányadát teszi ki az összes gázfogyasztók számának, azonban a szolgáltatott gáz mennyisége (1000 m³) esetében árnyaltabb képet kapunk, 2000 és 2018 közötti intervallumon az aránya 26,51% és 48,98% között mozog.

4.7.3.3 TÁVHŐELLÁTÁS⁷²

A távhőszolgáltatást a MIHŐ Miskolci Hőszolgáltató Kft. közüzemi szolgáltatást ellátó gazdasági társaság végzi, a Miskolc Holding Önkormányzati Vagyonkezelő Zrt. vállalatcsoportjának egyik meghatározó tagja. A MIHŐ Kft. hőtermelési és hőszolgáltatási tevékenysége Miskolc város közigazgatási területére terjed ki. Alaptevékenysége során 31.627 lakossági-, és 947 egyéb felhasználó részére nyújt távhőszolgáltatást.

⁷¹ Forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

⁷² <http://miho.hu/miskolci-hoszolgtalato-ktf>

Távhő rendszerbe a településen a lakások 42%-a van bekapcsolva, míg a melegvíz-hálózatba a lakások 39%-a. Elmondható, hogy ezek az értékek az elmúlt 15 évben nem változtak, maximum 1-2 százalékponttal. Azonban a szolgáltatott melegvíz (13%) és gázmennyiség (19%) esetében is erőteljes csökkenés figyelhető meg 2009 óta.

A távhőszolgáltatás üzemeltetési rendszere 52,26 km primer és 38,56 km szekunder nyomvonal hosszúságú távvezeték-hálózatból, 8 db kazánházból, valamint 241 db hőközpontból, hőfogadó állomásból áll.

Jelenleg a hőenergia termelése 38%-ban az MVM MIFŰ Kft. erőmű egységeiben, 49,4%-ban a geotermikus hőforrásból, 0,1% depóniagáz felhasználásából, 1,8%-ban a MIHŐ Kft. faapríték tüzelésű kazánjában, 10,7%-ban pedig a MIHŐ Kft. 8 db kazánházában lévő gázkazánokban történik.⁷³

4.7.3.4 ENERGETIKAI BERUHÁZÁSOK

4.7.3.4.1 MEGÚJULÓENERGIA

Miskolc, Bogáncs utca, naperőmű létesítés

A létesítmény Miskolc külterületén, 0156/21 helyrajzi számú telken kerül kialakításra a korábban hulladéklerakó depóniaként használt területen. A területet eddig a MIHŐ Kft. hasznosította, mintegy 157 db depóniagáz kitermelésére alkalmas kútrendszerrel. Napjainkban a meglévő gázkutak 10-12%-a működik, de kapacitásuk jelentősen lecsökkent. A depónia területén 1 MW kapacitású fotovoltikus erőmű valósult meg. A megtermelt elektromos áram közüzemi hálózati betáplálásra kerül a fejlesztési terület közvetlen környezetében található 35 kV-os szabadvezeteki elosztóhálózatba, oszlopkapcsoló beiktatásával. A technológia hálózatfejlesztést nem kívánt, csak a csatlakozás közvetlen infrastrukturális költségét tartalmazza a projekt. Az erőmű főbb műszaki paraméterei a fentiek összefoglalásaként:

- Csatlakozási teljesítmény (kVA): 990
- Beépített teljesítmény (kW): 998,4
- Inverter darabszám (db): 30
- Napelem darabszám (db): 3840 (260 Wp/db)

A Bogáncs utcai naperőmű létesítése révén várhatóan mintegy **1 000 t/év CO₂ megtakarítás** érhető el.

⁷³ MIHŐ Kft. adatszolgáltatása Miskolc Települési Környezetvédelmi Programjához

Megújuló energia arányának növelése a távhő ellátásban

| Megnevezés | Energiahordozó | 2011. év | 2012. év | 2013. év | 2014. év | 2015. év | 2016. év | 2017. év |
|---|------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | GJ | GJ | GJ | GJ | GJ | GJ | GJ |
| Termelt hőmennyiség | Földgáz | 207 705 | 202 533 | 193 645 | 164 452 | 153 215 | 159 448 | 164 207 |
| | Depónia-gáz | 9 816 | 6 287 | 4 799 | 4 786 | 3 928 | 2 943 | 1 504 |
| Termelt hőmennyiség összesen: | | 217 521 | 208 820 | 198 444 | 169 238 | 157 143 | 162 391 | 165 711 |
| Vásárolt hőmennyiség | Földgáz | 1 300 994 | 1 210 793 | 999 550 | 464 156 | 425 620 | 539 374 | 585 049 |
| | Geotermia | 0 | 0 | 197 348 | 548 565 | 733 277 | 739 247 | 761 701 |
| | Biomassza | 1 398 | 28 908 | 40 803 | 34 868 | 41 058 | 37 101 | 27 900 |
| Vásárolt hőmennyiség összesen: | | 1 302 392 | 1 239 701 | 1 237 701 | 1 047 589 | 1 199 955 | 1 315 722 | 1 374 650 |
| Kiadott hőmennyiség összesen: | | 1 519 913 | 1 448 521 | 1 436 145 | 1 216 827 | 1 357 098 | 1 478 113 | 1 540 361 |
| Megújuló energiahordozók aránya: | | 0,7% | 2,4% | 16,9% | 48,3% | 57,3% | 52,7% | 51,4% |
| Értékesített hőmennyiség | Fosszilis energiahordozóból: | 1 403 163 | 1 259 991 | 1 020 734 | 527 843 | 499 951 | 601 082 | 651 416 |
| | Megújuló energiahordozóból: | 10 430 | 31 377 | 207 835 | 493 929 | 672 200 | 670 296 | 687 801 |
| Felhasznált energiahordozó MIHÓ Kft. | Földgáz: | 233 376 | 227 344 | 217 356 | 184 594 | 189 978 | 202 412 | 210 174 |
| | Depónia-gáz: | 23 773 | 16 288 | 11 718 | 14 616 | 10 577 | 6 891 | 3 207 |
| Felhasznált energiahordozó MIFŰ Kft. | Földgáz: | 1 534 877 | 1 404 149 | 1 140 830 | 534 681 | 486 531 | 628 398 | 674 375 |

9. táblázat Miskolc távhő szektor bemutatása – GJ/év – 2011-2017

Előzőkkel összefüggésben a CO₂ kibocsátás csökkentés kétféleképpen valósítható meg:

1. A hőtermeléshez szükséges energiefelhasználás hatékonyságának növelésével, illetve a hőtermelés és a hő továbbítás során képződő veszteségek csökkentésével,
2. A CO₂ kibocsátással járó energiahordozók CO₂ semleges megújuló energiahordozókkal történő kiváltásával.

A nagymértékű kibocsátás csökkentéshez mindkét alternatíva által nyújtott lehetőségek kihasználása szükséges.

A korábban tisztán földgáz alapú hőtermelés mellett 1996. évtől megjelentek a megújuló energiaforrások a miskolci távhőszolgáltatásban. Kezdetben napkollektor, majd depóniagáz és biomassza alkalmazásával végzett hőtermelés valósult meg 2012. évig. 2013. és 2014. években a miskolci távhőszolgáltatásban új korszak kezdődött, a megújuló energia alkalmazásban megjelent a geotermikus hőtermelés, melynek hatására a miskolci távhőszolgáltatásban 50% feletti értéket is meghaladja a megújuló energiák aránya. Ez azt jelenti, hogy az 1990. évi bázishoz képest 40 %-kal sikerült mérsékelni a hőtermelésből származó CO₂ kibocsátás értékét.

2013. május 3-tól elindult a geotermikus hőbetáplálás az Avasi hőkörzetre, 2014 márciusában pedig a Belvárosi hőkörzetre. **A nyári HMV felmelegítéshez szükséges hőenergiát szinte teljes egészében a geotermikus rendszer biztosítja ezeken a területeken.**

A megújuló energia-termelésből keletkező hőenergia az Avasi hőkörzetben 60 000 MWh, amivel jelentős 10 450 t/év CO₂ kibocsátás csökkentést tudnak végrehajtani. Miskolc város távhőellátásában fontos szerepet játszik a geotermikus fűtés, amit az adatok hűen tükröznek.

2015-re a kapacitásbővítések, fejlesztések hatására a megújuló energia-megtakarítás 203 688,06 MWh-ra emelkedett, míg az így elért CO₂ kibocsátás csökkentés 48 812 t lett. Mindezekkel együtt az MVM-MIFŰ Kft.-nél csökkentették a földgáz felhasználást, 610 361 MWh energia megtakarítást és impozáns 97 267,44 t CO₂ csökkentést elérve ezzel, továbbá nagyban mérsékelve a környezetterhelést.

A tervek része KEHOP pályázatból történő finanszírozással a DVTK Stadion távhő ellátásának kiépítése, a Miskolctapolcai strandfürdő II. ütemében távhőellátás kiépítése, a Tatár utca 29/a alatti fűtőműben a pótvezeték rendszer megerősítése, továbbá az Avasi körösítő vezeték kiépítése. A beruházások a becslések alapján összességében 4 871,22 MWh energia megtakarítást, 3 731,74 MWh megújuló energia termelését és 3 069,71 t CO₂ kibocsátás csökkentést eredményeznek éves szinten (MIHŐ adatszolgáltatás alapján).

A részben állami, önkormányzati és többnyire Európai Unió támogatásból megvalósuló beruházások során hálózati korszerűsítés és piacbővítés zajlott. A fejlesztések zöme a 2008-2015. évi időszakban KEOP pályázatokról történt, a beruházások tételes felsorolását az alábbi táblázat tartalmazza:

| Korszerűsítendő épületek, berendezések/létesítmények felsorolása és a korszerűsítés tartalmi elemei | Végrehajtás kezdés és befejezés időpontja | Várható energia-megtakarítás [MWh/a] | Várható megújuló-energia-termelés [MWh/a] | Várható CO ₂ csökkentés [t/a] | |
|---|---|--------------------------------------|---|--|---|
| Energiahatékonyság és megújulóenergia-felhasználás növelése a távfűtésben biogázmotoros erőtelep és kazánkorszerűsítés létesítésével, a rekultivált Bogánecs utcai hulladéklerakóból történő biogázellátással | 2008-2010. | 0,00 | 3 419,90 | 3 872,00 | |
| Energiahatékonyság és megújulóenergia-felhasználás növelése a távfűtésben biomassza alapú fűtőmű telepítésével (Kenderföldi és Dorottya utcai gázalapú hőellátás kiváltása) | 2011. | 0,00 | 12 823,61 | 2 504,00 | |
| Energiahatékonyság és megújulóenergia-felhasználás növelése a távfűtésben, az Avasi lakótelep lakossági fűtési és használati melegvíz igényének részbeni kielégítése | 2011-2013. | 0,00 | 203 688,06 | 48 812,00 | |
| Energiahatékonyság és megújulóenergia-felhasználás növelése a távfűtésben az MVM-MIFÚ Kft.-nél | 2013-2015. | 610 361,00 | 0,00 | 97 267,44 | |
| Kemény Dénes Városi Sportuszoda távhőellátás kiépítése, primer távhőrendszer energetikai korszerűsítése körvezeték kiépítésével | 2008-2010. | 835,71 | 0,00 | 298,26 | |
| Új fogyasztók csatlakoztatása a távhő rendszerre a belvárosi hőellátási körzetben, primer távhőrendszer energetikai korszerűsítése körvezeték kiépítésével | 2008-2012. | 789,96 | 0,00 | 217,38 | |
| | | | | | Széchenyi negyed |
| | | | | | Széchenyi u. 61. |
| | | | | | Hunyadi u. 2. 22. sz. ált. iskola kazánház kiváltás |
| Új fogyasztók csatlakoztatása a miskolci távhő rendszerre, kazánházi korszerűsítések a MIHŐ Kft. szolgáltatási területén | 2010-2014. | 876,57 | 543,03 | 613,34 | |
| | | | | | Miskolc-Tapolcai strandfürdő I. ütem |
| | | | | | Görgey u. 4. Tatár u. 29./a sz. alatti fűtőmű |
| 10. sz. általános iskola kazánház | | | | | |
| Új fogyasztók csatlakoztatása a miskolci távhő rendszerre - a belvárosi körzetről távvezetéki csatlakozással ellátva | 2013-2015. | 407,70 | 0,00 | 185,52 | |
| | | | | | Magyar Posta |
| Miskolci távhőszolgáltatás bővítése a távhőellátás kiépítésével | 2014-2015. | 1 836,13 | 0,00 | 774,72 | |
| DVTK Stadion távhőellátásának kiépítése | 2018. | | | | |
| Lévay József Gimnázium távhőellátásba kapcsolása | 2019. | | | | |

10. táblázat: KEOP, KEHOP pályázatokból történt beruházások tételes felsorolása 2008-2019.

Biomassza

A MIHŐ Miskolci Hőszolgáltató Kft. kezdeményezésére 2010-ben elkezdődött egy biomassza fűtőmű kialakításának előkészítése. A fűtőmű a MIHŐ Kft. telephelyén, a Szinva-patak túloldalán került megépítésre. A beruházás célja a Kilián-Déli városrész távfűtési alrendszerének korszerűsítése megújuló energiaforrás bevonásával. A fejlesztés keretén belül egy 3 MW teljesítményű, évi 4.500 tonna biomassza (faapríték) felhasználásával működő fűtőmű került megépítésre. A kereskedelmi üzem 2011. február 19-én indult el.⁷⁴

A fűtőmű által elért éves fosszilis energiahordozó kiváltás 27 900 GJ, azaz 7 750 MWh, amely évente 1 565,19 t CO₂ kibocsátás csökkenést eredményez.⁷⁵

Az önkormányzati épületek esetében a kondenzációs kazánok helyett esetenként lehetőség van biomassza kazánok telepítésére is. Ezekkel összességében magasabb CO₂ megtakarítás érhető el, azonban komolyabb átalakításokra van szükség (pl.: megfelelő kémény), illetve jelentősen drágábbak a kondenzációs kazánnál. Továbbá a város levegőminősége (PM10 szennyezettsége) szempontjából a szilárd tüzelőanyagok használatának bővítése csak abban az esetben elfogadható, ha az nem jár a por kibocsátás növekedésével.

Figyelembe kell venni azt a tényezőt is, hogy a tüzelőanyagot a felhasználás helyére kell szállítani, illetve annak tárolására és kiszáritására is helyet kell biztosítani. Így az önkormányzati épületeknél nem javasolt nagy arányban az ilyen típusú kazánok beépítése, inkább csak demonstrációs céllal van jelentősége, illetve ott, ahol a gázvezeték kiépítése nehezen vagy egyáltalán nem megoldható.

További kritikus tényező a fűtőanyag mibenléte, származási helye, területigénye, illetve az, hogy az ilyen céllal felhasznált biomassza milyen egyéb, a klímastratégia célkitűzéseivel összhangban lévő formában (pl.: rekreáció, ÜHG nyelés) lehet hasznosítani.

Biogáz

- **Helyi szennyvíztelep és biogáz hasznosítás**

A miskolci szennyvíztelepre átlagosan napi mintegy 21 ezer m³ tisztítandó szennyvíz érkezik. A szennyvíz energetikai hasznosításának fejlesztését célzó projekt 2015-ben fejeződött be. A projekt keretében a MIVÍZ Kft. szennyvíztisztító telephelyén megépítésre került egy biogáz üzem, ahol a szennyvíziszap fermentációjával biogáz előállítása zajlik. A biogázból gázmotorok segítségével villamos energiát állítanak elő a telephelyen, amit a MIVÍZ Kft. a saját energetikai szükségleteinek kielégítésére használ fel elsősorban, a fennmaradó részét pedig az MVM Zrt-nek értékesíti. A MIVÍZ Kft. folyékony hulladékok ártalmatlanítását is elvégzi a biogáz üzemben, ezzel is növelve az előállított villamos energia

⁷⁴ MIHŐ Kft. 2014. évi környezetvédelmi beszámolója

⁷⁵ Bioenergy-Miskolc Szolgáltató Kft. adatszolgáltatása Miskolc Települési Környezetvédelmi Programjához

mennyiségét. A beszállított nem veszélyes folyékony hulladékok és az éves szinten képződő 7 675 ezer m³ szennyvíz rothasztásával 5,3 MWh-nyi zöldáram előállítását tudja teljesíteni az üzem. A rothasztott szennyvíziszap jelenleg hulladéklerakóba kerül, de a város stratégiai terveiben szerepel a komposztálás lehetőségének kialakítása és a termék mezőgazdasági értékesítése is. **Minden tevékenységet egybevetve 7 046 t CO₂ csökkentés érhető el évente.**

- **Hulladéklerakó és depóniaigáz hasznosítás**

A Miskolci Hőszolgáltató Kft.-vel együttműködésben az önkormányzat támogatást nyert biogáz hasznosításra. A Bogánics utcai hulladéklerakóban keletkező depóniaigáz hasznosításának I. ütemeként megépült a telephely és a Futó utcai kazánház közötti 2.050 m hosszú depónia gázvezeték, és 2009. január 27-én üzembe helyezésre került az 1,2 MW-os biogáz tüzelésű kazán. 2009 nyarán a beruházás II. ütemében a meglévő 84 db gázkút mellé további 67 db gázkutat telepítettek. A rekultivált hulladéklerakóban folyamatosan képződő biogáz teljes mennyisége hasznosításra került a téli fűtési szezonban. Korábban a nyári időszakban a melegvíz előállításához kevesebb hőenergiára van szükség, ezért a nyáron keletkezett gáz egy részét el kellett fáklyázni anélkül, hogy hasznosult volna. A nyáron képződő biogáz teljes mértékű hasznosítására egy villamosenergia-termelésre alkalmas gázmotor is telepítésre került. **A beruházások eredményeként összesen 3 419,9 MWh megújulóenergia-termelés és ezzel 3 872 t CO₂ kibocsátás csökkentés volt elérhető évente.**

4.7.4 KÖZVILÁGÍTÁS

Miskolcon a közvilágítást közel 21 500 lámpatest biztosította, melynek beépített teljesítménye **2008. évben 2 273 kW volt, ami 9 092 MWh villamosenergia-fogyasztást jelentett.** Ez az adat 2014-re 8 332 MWh-ra csökkent, köszönhetően a lámpatestek cseréjének, LED technológia alkalmazásának. **2017-re a beépített mennyiség tovább csökkent, teljesítménye már csak 1 556 kW volt, 6 224 MWh fogyasztással.**

| Fényforrás típusa | Fényforrás teljesítménye | Lámpatest teljesítménye (W) | Mennyiség (db) | Összteljesítmény (kW) |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------|
| FCS | 1x15 W | 15 | 27 | 0,405 |
| KPFCS | 1x24 W | 34 | 3 472 | 118,048 |
| KPFCS | 1x36 W | 45 | 4 885 | 219,825 |
| NNA | 1x50 W | 62 | 9 | 0,558 |
| NNA | 1x70 W | 87 | 5 311 | 462,057 |
| NNA | 1x100 W | 117 | 1 650 | 193,050 |
| NNA | 1x150 W | 174 | 2 625 | 456,750 |
| NNA | 1x250 W | 280 | 335 | 93,800 |
| HGL | 1x80 W | 92 | 116 | 10,672 |
| HGL | 1x125 W | 141 | 5 | 0,705 |
| LED | | 28 | 7 | 0,196 |
| | | Összesen | 18 442 | 1 556,066 |

11. táblázat: Közvilágítás energiafelhasználása, 2017⁷⁶

⁷⁶ forrás: Önkormányzati adatszolgáltatás

4.7.4.1 MEGVALÓSULT FEJLESZTÉSEK

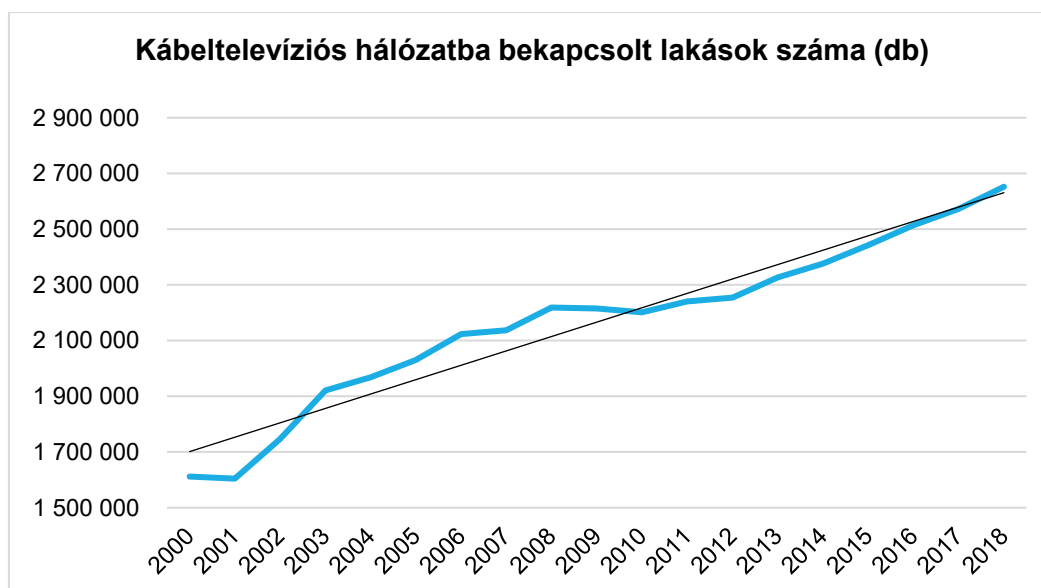
Az üzemeltetési költségek csökkentésére 2014-ben kísérleti célból 30 db LED típusú lámpatestet szereltek fel Miskolcon. 2015-ben nagyszabású energiahatékony közvilágítás csere keretében 12 úton és utcában telepítettek 3 300 db korszerű lámpatestet LED fényforrással KEOP-os forrásból.

4.7.5 ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉS

Az elektronikus hírközlés megléte leginkább a szemléletformálás területén játszik fontos szerepet, ugyanis ezeken a kommunikációs csatornákon is el lehet érni a lakosságot. Ennek az értékeléséhez 2 indikátor állt rendelkezésre: Internet-előfizetések száma (db), Kábeltelevíziós hálózatba bekapcsolt lakások száma (db).

Az **internet-előfizetések száma** jelentős mértékben emelkedett az elmúlt években, amíg 2013-ban 2 407 607 előfizetés volt a településen, addig 2018-ban a mutató átlépte a 3 100 000-et, ez közel 30%-os növekedést jelent.

A kábeltelevíziós szolgáltatásban is növekedést lehet megfigyelni, az alábbi ábra tükrözi, hogy ez a változás több, mint 1 millió új előfizetést jelent.



47. ábra: Kábeltelevíziós hálózatba bekapcsolt lakások száma (db)

4.7.6 KÖZLEKEDÉS⁷⁷

4.7.6.1 KÖZLEKEDÉSI HÁLÓZATI KAPCSOLATOK

A település földrajzi elhelyezkedésének köszönhetően, transzeurópai közlekedési folyosó mentén fekszik. Miskolc jelentős városi térségnek számít annak köszönhetően, hogy a település gazdasági hatásai döntően befolyásolják a környezetében lévő kisebb települések működését. Miskolc térsége erős gazdasági, regionális, kulturális, turisztikai kapcsolatot gyakorol Kassa felé.

Miskolc Közép-Kelet-Európa fontos közlekedési metszéspontjában helyezkedik el, a településen áthaladnak jelentős nemzetközi út- és vasútvonalak. Közúti TEN hálózat elem az M30-as autópálya, mely az M3-as autópályától Miskolc nyugati határáig már kiépült. Az M30-as autópálya Miskolc gyorsforgalmi kapcsolatát teremti meg az M3-as autópályán keresztül Budapesttel, Debrecennel és Nyíregyházával, így ezzel bekötvé az ország közlekedési vérkeringésébe a települést.

További útvonalak:

- 3-as számú főút (Budapest-Miskolc-Tornyosnémeti elsőrendű főút)
- 35-ös számú főút (Nyékládháza-Debrecen másodrendű főút)
- 26-os számú főút (Miskolc-Bánréve másodrendű főút)
- 37-es számú főút (Felsőzsolca-Sátoraljaújhely másodrendű főút)

4.7.6.2 A TELEPÜLÉSI KÖZÚTHÁLÓZAT STRUKTÚRÁJA

Az Északi-középhegység és az Alföld találkozásánál található Miskolc jelentős térségi szerepkörrel rendelkezik. A település a térség iparának és mezőgazdaságának köszönhetően természetes közlekedési és kereskedelmi csomópontjává vált, mely később kiegészült közigazgatási, oktatási, egészségügyi, turisztikai és kulturális funkciókkal is. **Miskolc helyben lakó és helyben dolgozó foglalkoztatottak aránya a teljes foglalkoztatottakhoz képest 86%.** Ez lényegesen magasabb, mint az országos átlag, mely 65%.

A településen az **önkormányzati kiépített utak és közterek hossza 430,3 km**, míg az **önkormányzati kiépítetlen utak és közterek hossza 324,7 km**. Ezen felül, az állami tulajdonban lévő utak hossza **37,9 km**⁷⁸. Ennek következtében a közúthálózat nagy része az önkormányzat tulajdonában van, így az utak kezeléséről, fenntartásáról, javításáról, takarításáról a város gondoskodik.

⁷⁷ Forrás: http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf

⁷⁸ Forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

4.7.6.3 KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉS⁷⁹

A közösségi közlekedés súlyát a hosszanti, kelet-nyugati tengely hordja, amelyben a villamos közlekedés tölt be kiemelkedő szerepet. A villamosvonal tengelyén, illetve az azzal párhuzamos tehermentesítő útszakaszokon autóbuszok is közlekednek. Az észak-déli tengelyen csak autóbusz forgalom van. Jelenleg Miskolc Városi Közlekedési Zrt. 166,7 km autóbusz-vonalhálózaton 44 autóbusz viszonylatot és 12,7 km hosszú villamos-vonalhálózaton 2 villamos viszonylatot üzemeltet. A belterületen lakók 76%-a 300 méteren, a külterületen lakók 91%-a 500 méteren belül érheti el a legközelebbi megállóhelyet. Munkanapokon átlagosan közel 380 ezer fő utast szállítanak a társaság járművei. A naponta forgalomba adott járművek száma megközelíti a 150-et.

A lenti táblázatból látható, hogy jelentős számban (75 db) szerepelnek CNG üzemű autóbuszok, melyek megfelelnek az EURO 6-os környezetvédelmi követelményeknek is. Az új járművek beszerzésével a régi környezetszennyező autóbuszok lecserélésre kerültek, helyükbe a kisebb zajterhelésű és kisebb károsanyag kibocsájtó autóbuszok kerültek, melyek nitrogén-oxid kibocsátása mintegy század akkora, mint a dízel buszoké. CNG töltőállomás építése is megtörtént.

Jelenlegi tervek között szerepel, hogy a CNG flottát tovább bővítik, illetve a sűrített gáz üzemű autóbuszok mellett helyet kapnának a biogáz üzemű járművek is.

| Jármű típusa | Motor | Teljesítmény | Férőhely | Darabszám |
|--|-----------|-----------------|---|-----------|
| MAN A75 SG263 csuklós autóbusz | Euro 3-as | 191 KW | 39 ülőhely, 111 állóhely | 29 |
| MAN A74 SL223 szóló autóbusz | Euro 3-as | 162 KW | 27 ülőhely, 73 állóhely | 9 |
| MAN A21 NL223 szóló alacsonypadlós autóbusz | Euro 3-as | 162 KW | 29 ülőhely, 71 állóhely | 6 |
| NEOPLAN N4522 CENTROLINER csuklós alacsonypadlós autóbusz | Euro 4-es | 228 KW | 41 ülőhely, 97 állóhely | 35 |
| PLASMA alacsonypadlós midibusz | Euro 4-es | 103 KW | 21 ülőhely, 22 állóhely | 2 |
| MAN LIONS CITY A40 CNG csuklós alacsonypadlós autóbusz | CNG | 228 KW 310LE | 42 ülőhely, 113 állóhely +1 tolószékes hely | 35 |
| MAN LIONS CITY A21 CNG szóló alacsonypadlós autóbusz | CNG | 200 KW 272LE | 31 ülőhely | 40 |

⁷⁹ Forrás: <http://mvkzrt.hu/>

| | | | | |
|--|--|--|--------------------|--|
| | | | 54 állóhely | |
| | | | +1 tolószékes hely | |

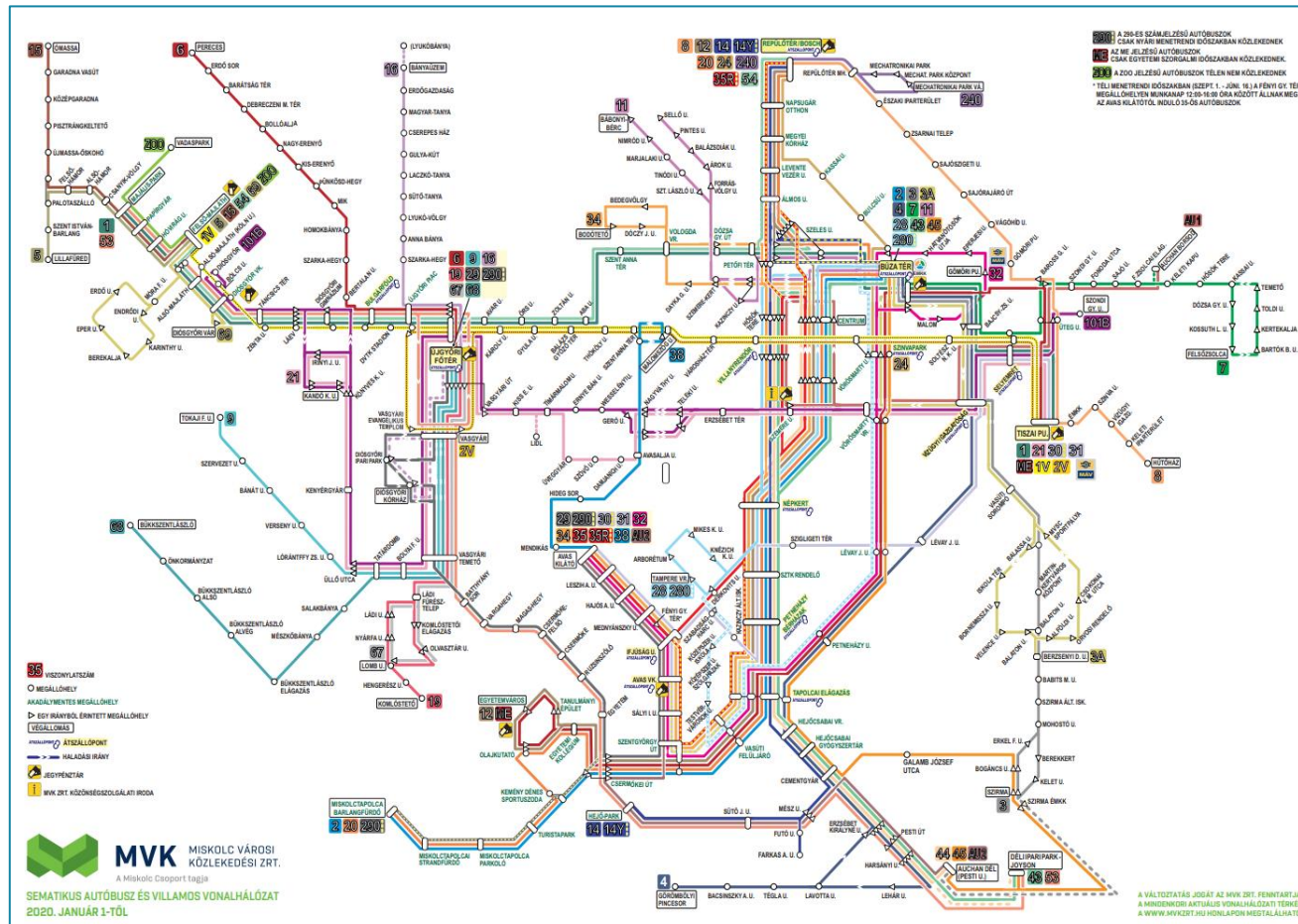
12. táblázat: Miskolc MJV járműállománya

Miskolc vasútközlekedés szempontjából 4 vasútvonal metszéspontjában helyezkedik el a város. A belföldi forgalom mellett nemzetközi irányú Eurocity vonatok is megjelennek Miskolcon keresztül Kassa irányába, napi 2 alkalommal. A Miskolcon átmenő vasútvonalat és az azokon közlekedő vonattípusokat a következőkben foglaljuk össze:

- 80-as vasútvonal (Hatvan – Miskolc – Szerencs – Sátoraljaújhely): személyvonat, expressz, Intercity, Eurocity
- 90-es vasútvonal (Miskolc – Hidasnémeti): személyvonat, Eurocity
- 92-es vasútvonal (Miskolc – Bánréve – Ózd): személyvonat
- 94-es vasútvonal (Miskolc – Tornanádaska): személyvonat.

4.7.6.3.1 MEGVALÓSULT FEJLESZTÉSEK:

- Miskolc MJV a fenti beruházásokat a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium által kiírt pályázat **(ÚSZT-ZBR-CNG-2014)** támogatásának felhasználásával valósította meg, 40 szóló és 35 csuklós autóbusz állt forgalomba 2016. március 4-én.
- „Miskolc és Felsőzsolca városok közösségi közlekedésének infrastrukturális fejlesztése **(ÉMOP-5.1.2.09-2009-0007)**
- Miskolc városi villamosvasút fejlesztése **(KÖZOP-5.2.0.-07-2008-003)**



48. ábra: Miskolc MJV közösségi közlekedésének térképe

4.7.6.4 NEM MOTORIZÁLT KÖZLEKEDÉS

4.7.6.4.1 KERÉKPÁROS KÖZLEKEDÉS

A város kerékpárforgalmi gerinchálózata kelet-nyugati irányban teljesen, észak-déli irányban jelentős mértékben már rendelkezésre áll, azonban a létesítménytípusok jelentős hosszban már ma sem felelnek meg sem a közlekedésbiztonsági követelményeknek, sem a folyamatosan növekvő forgalmi igényeknek. Továbbá a kerékpáros úthálózat dominánsan nem önálló kerékpárutakból áll. Ezért már középtávon is elkerülhetetlen ezek korszerűbb és biztonságosabb elemekkel való kiváltása.

A Miskolc Város Fenntartható Közlekedési Terv vizsgálatai alapján a város lakosságának több mint 40%-a sohasem ül kerékpárra, ugyanakkor 25%-a rendszeresen használja. A kerékpározók nagy része szabadidős tevékenységre használja, és csak 12 %-uk jár azzal munkába, iskolába. A legtöbbet a külterületen lakók ülnek kerékpárra, és ez a szám a város belseje felé haladva csökken.

4.7.6.4.2 GYALOGOS KÖZLEKEDÉS

A gyalogos infrastruktúra kapcsán kiemelendő, hogy Miskolcon található az ország leghosszabb sétálóútja, melyen azonban villamos is közlekedik. Nehéz, de nem megoldhatatlan feladat a két funkció együttélésének biztosítása, szükséges és elvárható, hogy a villamosvonal mentén és annak keresztezésekor a gyalogosok, illetve adott szakaszon a villamosvezetők is fokozottan figyelmesek legyenek.

Problémát jelent, hogy a város néhány helyén gyalogos infrastruktúra nem épült ki, illetve, hogy a Szinva-parton sem lehet teljes hosszban biztonságosan végig sétálni, további probléma a város több pontján a hidak, műtárgyak hiánya.

A lakóterületeken hiányoznak a sebességkorlátozott övezetek. Miskolcnak biztosítania kell, hogy a város minden pontja gyalogosan is biztonságosan elérhető legyen.

4.7.6.4.3 MEGVALÓSULT FEJLESZTÉSEK

A Bosch vállalatcsoport és a belváros összekötését szolgáló kerékpáros létesítmény a Szentpéteri kapu városrész fejlesztésére, a Görömbölyi kerékpáros nyomvonal kialakítása pedig Hejőcsaba és Görömböly nevű településrész kerékpáros baráttá történő átalakítására irányult.

A létesítmények célja egyrészt, hogy a belvárosból (Katalin utca és a Petőfi tér irányából) a Bosch vállalatcsoport kerékpárosan biztonságosan megközelíthetővé váljon. A város beépítettségéhez igazodva egyes területeken épített kerékpárút, más szakaszokon kerékpáros nyom felfestésével, további szakaszokon elválasztott kerékpárút és gyalogút épült.

Az északi szakaszon tervezett a Mechatronikai Ipari Park elérése kerékpáros létesítménnyel. Az új kerékpáros nyomvonal hossza a belváros-Bosch, valamint a Mechatronikai Ipari Park és a Petőfi tér bekötésével kb. 6 km. A projekt részeként Görömböly városrészben forgalomtechnikai eszközök

alkalmazásával kerékpáros nyomot jelöltek ki a Bacsinszky utca és a Bogáncs utca, valamint a Bacsinszky utca és a Harsányi utca között 3 km hosszúságban, mely műszaki tartalmában a burkolatok és padka felületek lokális helyreállítása is megtörtént.

A közlekedésbiztonság fokozása érdekében a kerékpáros és gyalogos áthaladás előnyben részesítése volt a cél, így a terv tartalmazza egyéb, a kerékpáros közlekedéshez szükséges kiegészítő infrastrukturális elemek kihelyezését, illetve megépítését (kerékpártámaszok, kerékpárparkolók).⁸⁰

A beruházás állami és uniós hozzájárulással, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával, csaknem 500 millió forintból valósult meg.

4.7.6.5 PARKOLÁS

A településen a legjellemzőbb a felszíni parkolás, de megtalálhatók a mélygarázsok és parkolóházak is a belvárosi részen. A várakozási övezetek a város egyes területein meghatározott zónákra tagolódnak. A belső területeken 2 órában van maximalizálva a várakozási időtartam.

A megnövekedett parkolási igényekre válaszul a város feladat, hogy folyamatosan fejlessze a parkolási rendszert, elsősorban megfelelően szabályozza a gépjármű forgalmat. A belvárosi parkolási igényeket tudatos közlekedéspolitikával lehet visszaszorítani.

A P+R környezetbarát rendszerek kialakítása a város határában lévő áruházak parkolói funkcióbővítéssel felhasználhatók lennének arra, hogy a közösségi közlekedési eszközöket igénybe tudják venni a személygépjármű helyett. Az optimális parkolóhelyek kialakítása fontos szempont a légszennyezettség elkerülése érdekében, hiszen a parkolóhelyet kereső járművek feleslegesen szennyeznek a levegőt és termelik a forgalmat.

4.7.6.6 KÖZLEKEDÉSI HELYZETKÉP KLÍMASPECIFIKUS ÉRTÉKELÉSE

A terület kimagasló természeti értékei jelentős turistaszámot vonzanak a környékbe (Bükk természeti értékei, Lillafüred, Hámor látványosságai). Ennek következtében a közlekedésből eredő szennyezőanyag terhelés jelentősen terheli a térséget, elsősorban a hétfégi napokon. A légszennyező anyagok kiülepedve a környező élőhelyeket terhelik (pl.: a téli forgalom kiülepedő légszennyező anyagai a hóra kerülnek, majd a csapadékvízzel bemosódva a karsztot terhelik).

⁸⁰

<http://www.miskolc.hu/varoshaza/onkormanyzat/palyazatok/onkormanyzat-altal-elnyert-palyazatok/kozlekedesfejlesztes/kerekparut-epitese-i-utem>

4.7.7 HUMÁNINFRASTRUKTÚRA

4.7.7.1 EGÉSZSÉGÜGY

Egészségügyi ellátó intézmények bemutatása

A Miskolci Egészségfejlesztési Intézetet (továbbiakban MEFI) 2016-ban Miskolc Megyei Jogú Város Közgyűlése hozta létre, gondoskodó város koncepciójának keretében, azzal a céllal, hogy megteremtődjön egy egységes egészségügyi alapellátási rendszer a városban.

Az Intézethez tartoznak:

- a felnőtt háziorvosi körzetek (89 körzet)
- a házi-gyermekorvosi körzetek (32 körzet)
- a fogorvosi körzetek (72 körzet)
- a területi védőnői körzetek (54 körzet)
- az iskolavédőnői körzetek (22 körzet)
- az iskolaorvosi körzetek (11 körzet)
- a 24 órás felnőtt háziorvosi ügyelet
- a 24 órás gyermekorvosi ügyelet
- és a fogászati ügyelet

A kórházi ellátás 5 intézményben zajlik:

- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház
- Semmelweis Tagkórház
- Szent Ferenc Tagkórház
- Diósgyőri Tagkórház
- MÁV Rendelőintézet

KSH adatszolgáltatás szerint:

- Működő háziorvosok száma (fő) 2000 óta szinte állandónak mondható, jelenleg 91 fő.
- Háziorvosi szolgálathoz tartozó szakápolók/ápolók száma (fő) az orvosokéhoz hasonlóan kisebb ingadozások mellett állandónak mondható, jelenleg 101 fő.
- A háziorvosi ellátásban a megjelentek és a meglátogatottak száma összesen (eset) az elmúlt időszakban jelentősen nem változott, 2018-ban 947 480 esetet rögzítettek.
- Működő házi gyermekorvosok számában (fő) jelentős csökkenés (27 százalékpont) állapítható meg, ami a csökkenő kiskorúak arányával van összefüggésben, illetve az esetszámmal.
- A házi gyermekorvosi ellátásban a megjelentek és a meglátogatottak száma összesen (eset) az ellátandó gyermekek számának csökkenésével párhuzamosan csökkent az elmúlt időszakban, 2018-ban 204 255 volt.

4.7.7.2 MISKOLC OKTATÁSI RENDSZERE INTÉZMÉNYI CSOPORTOSÍTÁSBAN

Egy település életében a szemléletformálási kapacitások során kiemelt fontossággal bír a megfelelő oktatási rendszer, ebben a fejezetben Miskolc MJV oktatási rendszerének adatai kerülnek elemzésre.

Bölcsődék

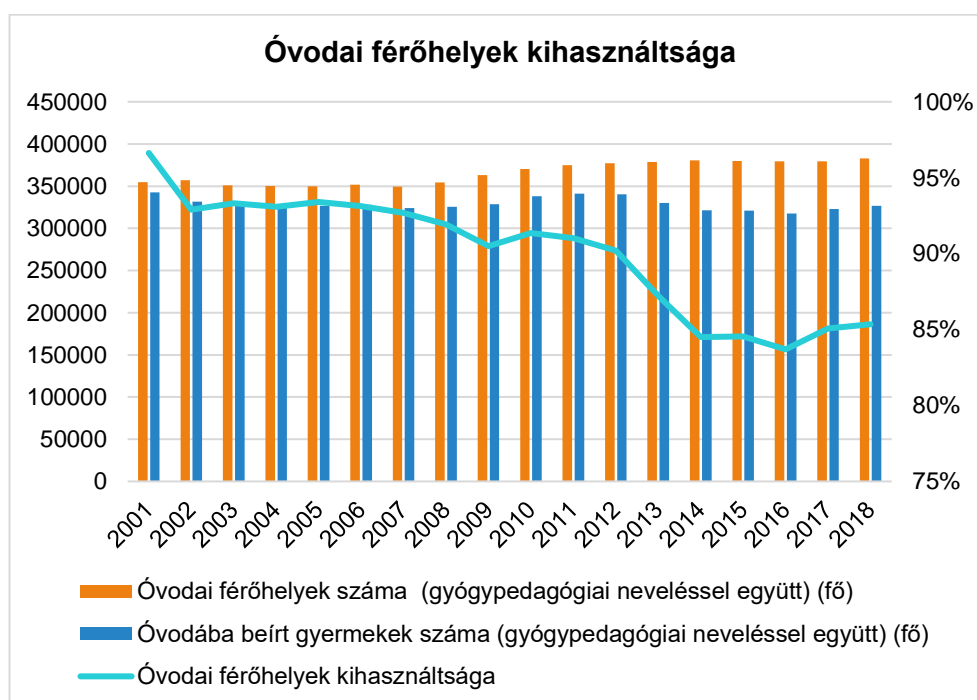
Miskolc területén összesen 14 db bölcsőde működik, az alábbi bontásban

- önkormányzati bölcsődék: 10 db
- alapítványi bölcsődék: 1 db
- családi napközik: 3 db

Óvodák (tagintézményekkel együtt)

Miskolc területén összesen 52 db óvoda (tagintézményekkel együtt) található, az alábbi bontás szerint:

- önkormányzati óvodák: 32 db
- egyházi óvodák: 18 db
- egyéb fenntartású óvodák: 2 db



49. ábra: Óvodai férőhelyek kihasználtsága Miskolcon

A fenti ábrán jól látható, hogy a városban az óvodai férőhelyek kihasználtsága csökken, ezt a folyamatot javarészt a lezajló demográfiai folyamatok váltják ki, miszerint a kiskorú népesség száma, illetve népességben belüli aránya csökkenő tendenciát mutat az elmúlt években.

Általános iskolák (tagintézményekkel együtt):

- állami általános iskolák: 28 db
- egyházi általános iskolák: 12 db
- egyéb általános iskolák: 3 db

Az általános iskolai tanulók számában is jelentős csökkenést láthatunk, amíg 2001-ben létszámuk 16 199 főt tett ki, addig 2018-ban ez az érték csak 11 533 fő volt, ez 29 százalékpontos csökkenést jelent.

Középfokú iskolák:

- állami középfokú iskolák és kollégiumok
 - gimnáziumok: 5 db
 - szakgimnáziumok, szakközépiskolák, szakiskolák, készségfejlesztő iskolák: 15 db
 - kollégiumok: 5 db
- egyházi középfokú iskolák és kollégiumok: 9 db
- egyéb középfokú iskolák és kollégiumok: 3 db

Hosszú idősoros adat itt a gimnáziumi hallgatók esetében állt rendelkezésre, róluk elmondható, hogy az eddigi csoportokkal ellentétben létszámuk nem ment át jelentős változáson, 2018-ban 6 198 fő volt.

Felsőoktatás:

Miskolci Egyetem: 7 kar, 1 intézet

A felsőoktatásban résztvevő hallgatók száma kapcsán elmondható, hogy jelentős a létszámcsökkenés 2003 óta, amikor is 3 442 hallgatója volt a Miskolci Egyetemnek, ez az érték 2018-ban 2 211 fő, ez közel 36 százalékpontos csökkenést jelent.

Felnőttoktatás, felnőttközpont:

- Miskolci Szakképzési Centrum és tagintézményei
- Miskolc Felnőttképző Központ

Avalon International School

Miskolc nevelési és oktatási palettájának színesítéséhez járul hozzá az Avalon International School. Az angol nyelvű óvoda és általános iskola 2019 szeptemberében nyitotta meg kapuit a 3-15 éves korosztály számára. Az Avalon International School új, modern és inspiratív környezetben várja a gyermekeket. Az óvoda és az iskola épülete és felszerelése is tükrözi az iskola által képviselt értékeket és megfelel a

21. század esztétikai és technikai elvárásainak. A magán-fenntartású intézmény koedukált képzés keretében az óvodában a National Nurseries Association (NDNA) nevelési programja, míg az általános iskolában a Cambridge Education pedagógiai programja alapján működik.

4.7.8 SPORT ÉS REKREÁCIÓ

Településen meglévő sportolásra és/vagy rekreációra alkalmas intézmények, területek:⁸¹

- Diósgyőri Stadion és Edzőközpont
- Miskolc Városi Szabadidőközpont
- Miskolci Egyetemi Sportközpont
- Kemény Dénes Városi Sportuszoda
- Diósgyőri Tanuszoda
- Miskolci Atlétikai Centrum
- MVSC Sporttelep
- Ifjúsági Sporttelep
- Honvéd Papp József Sporttelep
- Városi Kalandpark

KSH adatszolgáltatás:

- Önkormányzati tulajdonú összes zöldterület (m²) 2008 és 2018 között 7 százalékponttal növekedett.
- Játsszóterek, tornapályák, pihenőhelyek száma (db): 2008 és 2018 között szinte állandó, 152 db.
Játsszóterek, tornapályák, pihenőhelyek területe (m²): a darabszámmal ellentétben a területi mutató nem állandó 2008 és 2018 között, a terület nagysága 72 százalékponttal növekedett.

4.7.9 LAKÁSHELYZET

Napjainkban a légszennyezettség helyzete alakulását a közlekedési eredetű légszennyezés mellett a kommunális kibocsátók, a lakossági fűtés általi kibocsátása, valamint az illegális hulladékégetés határozzák meg, amelynek változása a *Közművek fejezet* adataival szoros összefüggésben áll.

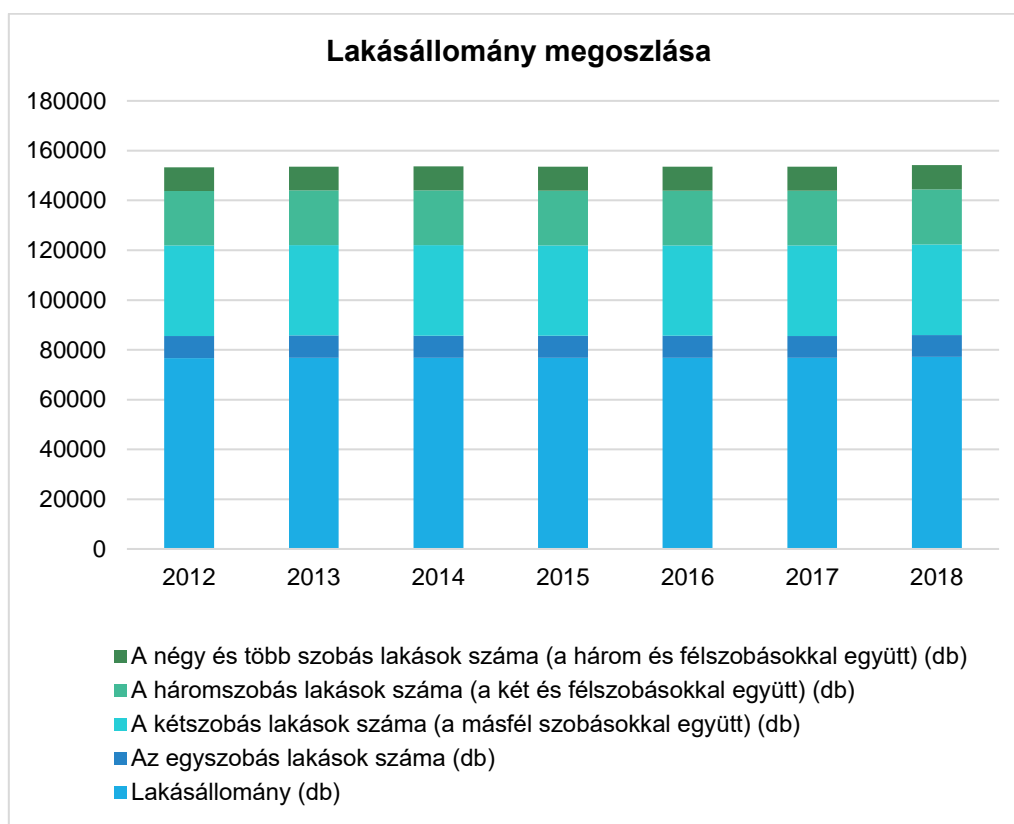
A szilárd tüzelőanyagok használata jelentős mennyiséget képvisel a fűtési célú energiafogyasztáson belül a településen, melyből eredő légszennyezés – kedvezőtlen téli időjárási viszonyok között több alkalommal, rövid ideig fennálló szmoghelyzet kialakulásához is vezethet Miskolcon.

Miskolc lakásállománya az elmúlt 15 évben jelentősen nőtt. Míg 2001-ben 73 643 lakás volt a településen, addig 2018-ra közel 3 471 lakással nőtt a lakásállomány (77 114 db). A jelentős növekedési

⁸¹ Forrás: <https://www.miskolc.hu/elet-a-varosban/sport/sportletesitmenyek>

arányt jelzi, hogy ezen időszak alatt a megyében 2%-kal nőtt a lakásállomány, addig Miskolcon ez az arány 4,7% volt. A lakónépesség folyamatos csökkenése és a növekvő lakásállomány miatt a 100 főre jutó lakások száma stabil emelkedést mutat.

A 2008-as válság hatására a lakásépítés jelentősen visszaesett. Ennek megoldására központi szinten jelentős lakásépítést segítő intézkedést vezettek be 2015-ben. A lakásépítések megindítására a lakásépítéssel kapcsolatos folyamatok áfakulcsát visszavették 27%-ról 5%-ra. az építési hatósági eljárási folyamatot jelentősen leegyszerűsítették a lakóépületek építése esetében, valamint jelentős állami támogatásra lettek jogosultak a fiatal családok, melynek köszönhetően a lakásépítés - a megnövekvő igény és kedvező feltételek hatására - újra életre kelt.⁸²



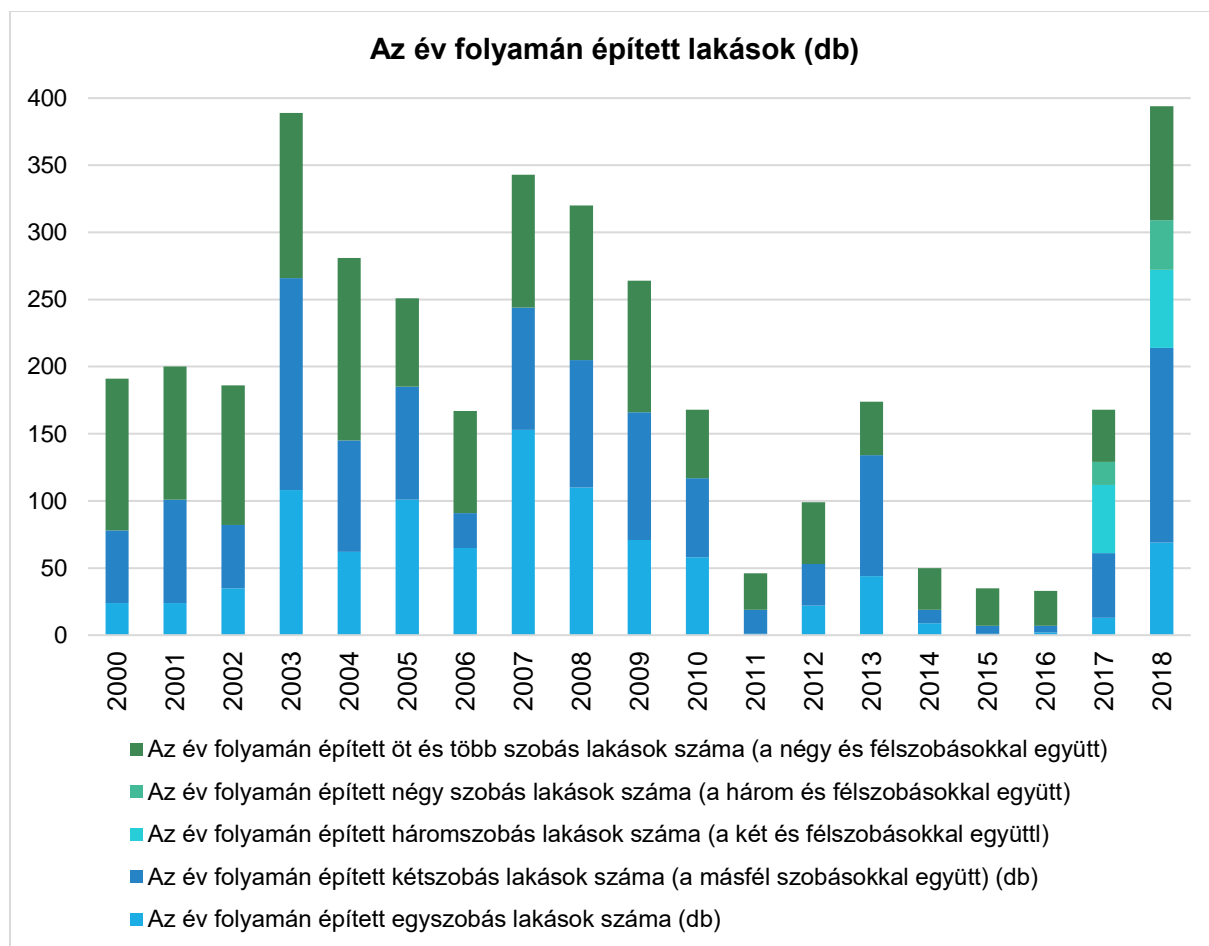
50. ábra: Lakásállomány megoszlása szoba számok szerint (2000-2018)⁸³

Az épített lakások alapterülete átlagosan 68 és 161 m² között mozgott. Az újépítésű lakások energiahatékonyak, köszönhetően a korszerű fűtésrendszereknek, az építőanyagok jó minőségének és a szigetelőanyagok jó hatásfokának. Fontos az új építkezéseknél a klímavédelmi szabályozás, mivel a most kivitelezett épületek sok évtizedig meghatározzák a kibocsátásokat (pl.: épületszabványok szigorítása az épületfűtéssel kapcsolatban). A meglévő lakásállomány esetében a klímavédelmi

⁸² http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf

⁸³ Forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

szempontú beavatkozások korlátozottan vannak jelen. A már megépült épületek nem minden esetben megfelelőek arra, hogy olyan átalakításokat hajtsanak végre, ami a klímavédelmet megfelelően szolgálja tudják.



51. ábra: Az év folyamán épített lakások szobaszámok szerinti bontásban (2000-2018)⁸⁴

Miskolcon jellemzően a lakások nagy része két vagy másfél szobás (50%). Az elmúlt időszakban azonban a négyszobás lakások építése 2009-ig stabilan emelkedett, majd a válság hatására visszaesett hasonlóan a többi típushoz. 2017 és 2018 között a lakásépítések száma jelentősen megugrott, minden típusnál.

⁸⁴ Forrás: KSH Tájékoztató adatbázis

5 HELYZETÉRTÉKELÉS

5.1 MITIGÁCIÓS HELYZETÉRTÉKELÉS

Miskolc MJV ÜHG leltár készítésének célja,

- átfogó ismeretszerzés a városban azonosítható fő kibocsátó ágazatokról,
- időbeni tendenciák kimutatása,
- megfelelő alap biztosítása a városi éghajlatpolitika dekarbonizációs, mitigációs tevékenységének meghatározásához.

Az ÜHG leltár elkészítése számottevő adatgyűjtési teendőket támaszt a városokkal szemben.

5.1.1 MISKOLC ÜHG KIBOCSÁTÁSÁNAK HOSSZÚIDŐSOROS ELEMZÉSE

Miskolc ÜHG kibocsátásának hosszúidősoros elemzése során a KBTSZ módszertanának megfelelő fogyasztási csoportok vizsgálatára került sor, a jelenleg érvényben lévő emissziós faktorok használatával. A vizsgálat során a szabadon hozzáférhető adatok elemzése történt meg, minden esetben feltüntetve azok forrását.

Elemzett csoportok:

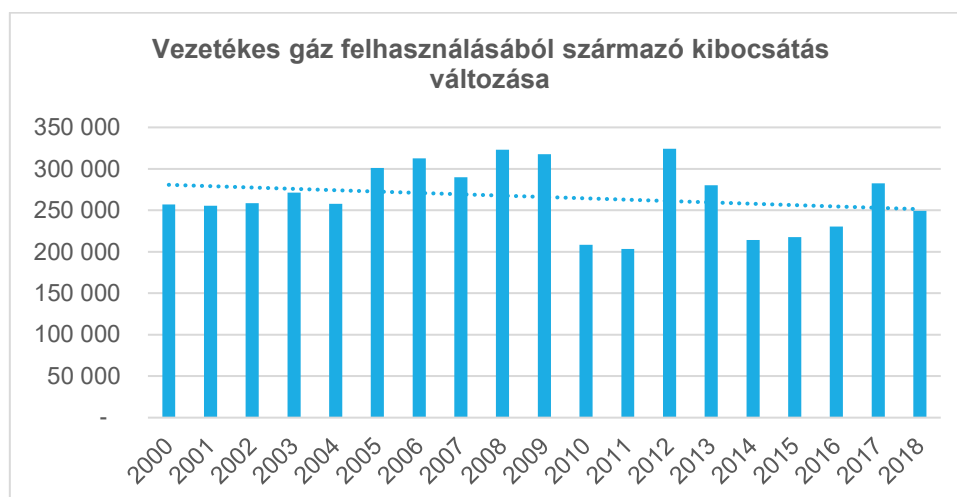
- **Energiafogyasztás:** a kategória esetében rendelkezésre állnak adatok a KSH szabadon hozzáférhető tájékoztató adatbázisából, így a következő alfejezetben részletesen bemutatásra kerül.
- **Nagyipari fogyasztást** a KBTSZ módszertan a fenti kategóriánál, az összesített felhasználásban jeleníti meg. További, részletes adatok nem álltak rendelkezésre az Önkormányzat részére az ipari fogyasztás hosszúidősoros elemzésénél, így a két kategória együtt kerül a leltárban is megjelenítésre.
- **Közlekedés:** a kategóriánál a lakossági személygépjármű állomány változásából lehet következtetni a kibocsátás változására, ez egy alfejezetben kerül bemutatásra, a KSH szabadon hozzáférhető tájékoztató adatbázisából rendelkezésre állnak a megfelelő adatok.
- **Mezőgazdaság:** A kategória kibocsátása elhanyagolható mennyiséget képvisel, valamint a legfrissebb hozzáférhető adatok 2010-re datálódnak⁸⁵, így idősoros elemzés elvégzése nem kivitelezhető. Az ÜHG leltárban megjelenítésre kerültek.
- **Hulladék:** A kategória 90%-át a szilárd hulladékkezelés teszi ki, ehhez a szükséges adatok a KSH adatbázisában hozzáférhetőek.⁸⁶

⁸⁵ <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/foldhaszn/foldhaszn1022.xls>

⁸⁶ <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=UR>

5.1.1.1 ENERGIAFOGYASZTÁS

Egy település kibocsátásáról elmondható, hogy a legnagyobb mértékű mitigáció az energiafelhasználásból származik, így ennek elemzése kiemelt jelentőségű. Az adatok a KSH adatbázisából származnak. Miskolc esetében a **vezetékes gáz felhasználása** csökkenő tendenciát mutat, ami az alábbi ábráról leolvasható. Ennek legfőbb oka a távhőrendszer megújuló energia felhasználásának növekedésében kereshető. Az ábra alatti táblázat hivatott ezt bemutatni, részletes bontásban csak 2012 és 2018 között álltak rendelkezésre adatok.



52. ábra: Vezetékes gáz felhasználásából származó kibocsátás változása (CO₂e tonna) (2000-2018)

| Időszak | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Háztartásoknak értékesített gáz mennyisége (1000 m ³) | 45066 | 47547 | 41982 | 46256 | 43816 | 53335 | 49214 |
| Lakóépületek központi kazánjainak értékesített gáz mennyisége (1000 m ³) | 1743 | 2019 | 1828 | 2128 | 1463 | 4927 | 2095 |
| Távfűtést ellátó vállalkozásoknak értékesített gáz mennyisége (1000 m ³) | 74091 | 49938 | 29241 | 26272 | 24086 | 24547 | 26259 |
| Kommunális fogyasztóknak értékesített gáz mennyisége (1000 m ³) | 8338 | 11541 | 2863 | 7793 | 6963 | 4643 | 5816 |
| Egyéb fogyasztóknak értékesített gáz mennyisége (1000 m ³) | 10301 | 13049 | 21353 | 25895 | 27940 | 42178 | 27375 |
| Az értékesített gáz mennyisége összesen (1000 m ³) | 169970 | 146895 | 112184 | 114165 | 120691 | 148045 | 130649 |
| Ipari fogyasztóknak értékesített gáz mennyisége (1000 m ³) | 30077 | 9792 | 11898 | 5772 | 16334 | 18265 | 19832 |
| Mezőgazdasági fogyasztóknak értékesített gáz mennyisége (1000 m ³) | 354 | 13009 | 3019 | 49 | 89 | 150 | 58 |

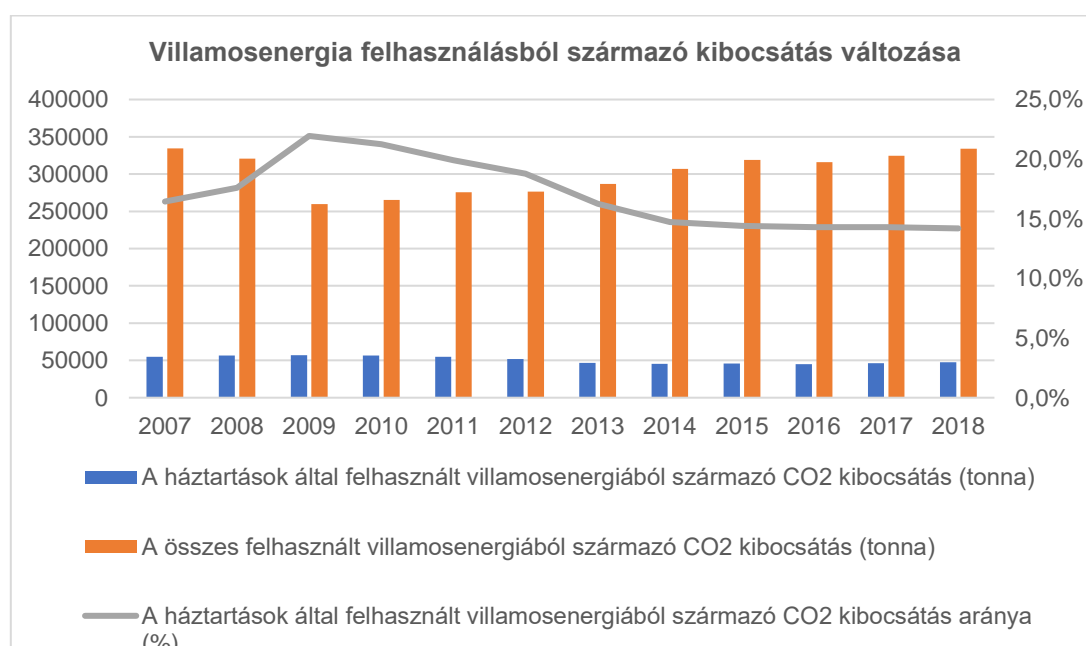
13. táblázat: Fogyasztó csoportonkénti vezetékes gáz felhasználás (2012-2018)

Amint az a fentiekben említésre került, a legjelentősebb változás a *Távfűtést ellátó vállalkozásoknak értékesített gáz mennyisége (1000 m³)* mutatóban fedezhető fel, ez 2012 óta egyharmadára csökkent vissza.

Szolgáltatott összes villamosenergia mennyisége (1000 kWh) mutatóra a lakosság körében 2000-ig visszamenőleg, míg az összes mennyiségre 2007-től áll rendelkezésre adat.



53. ábra A háztartások által felhasznált villamosenergiából származó kibocsátás változása (CO₂e tonna) (2000-2018)

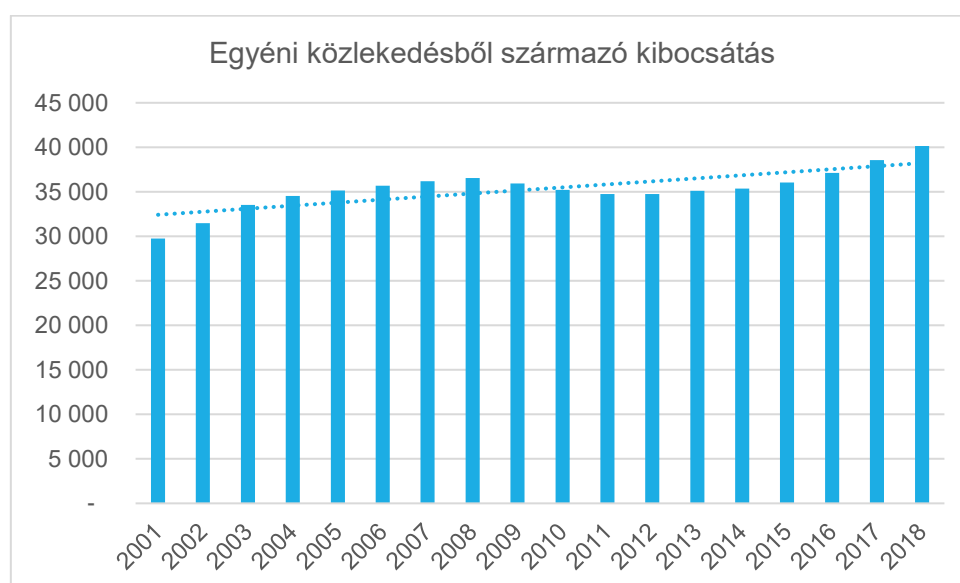


54. ábra: Villamosenergia felhasználásból származó kibocsátás változása (CO₂e tonna) (2007-2018)

A fenti ábra alapján elmondható, hogy mind a lakossági, mind az összesített villamosenergia felhasználása, valamint az azokból származó kibocsátás az elmúlt évek során kisebb ingadozásokat mutatnak csak. A lakossági felhasználás aránya ezt megelőzően csökkenő tendenciát mutatott.

Összességében elmondható, hogy a településen felhasznált energiamennyiség csökkenő tendenciát mutat, ezáltal a kibocsátás is csökkent, amihez hozzájárul még, hogy a felhasznált energiaforrások körében is egyre jelentősebb mértékben jelennek meg a megújuló energiaforrások.

5.1.1.2 KÖZLEKEDÉS

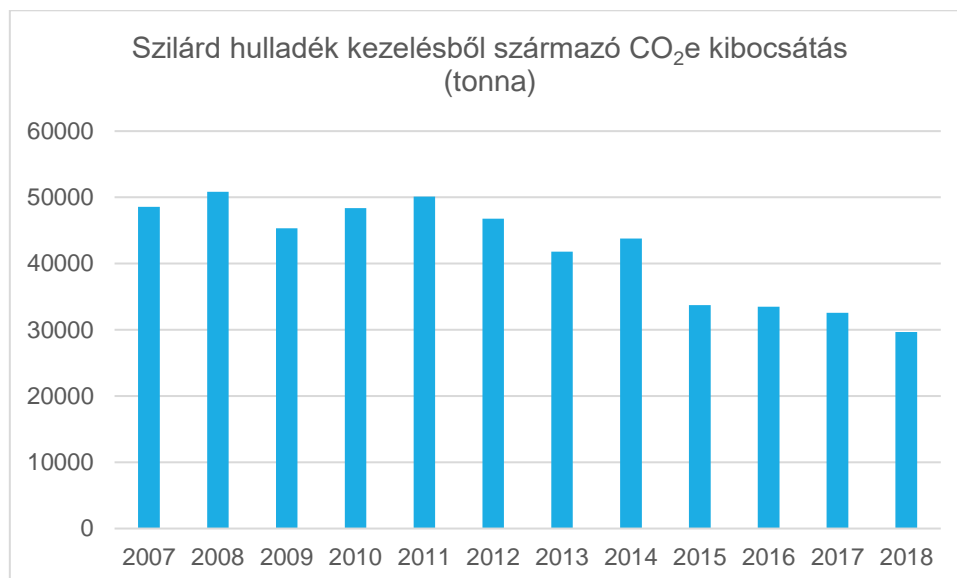


55. ábra: Egyéni közlekedésből származó kibocsátás (CO₂e tonna) (2001-2018)

Az egyéni közlekedés teszi ki a kategória kibocsátásainak több, mint 50%-át, ez az ÜHG leltárban is kimutatható. Az ábra alapján elmondható, hogy Miskolc város esetében az egyéni közlekedés általi kibocsátások jelentősen nőttek. 2001 óta mintegy 30%-kal, így a közlekedés általi kibocsátások csökkenésére irányuló intézkedések kiemelt fontosságot kell, hogy kapjanak.

5.1.1.3 HULLADÉK

A műszaki védelemmel ellátott lerakókban elhelyezett szilárd hulladék mennyisége az elmúlt években csökkenő tendenciát mutat, így az ebből keletkező kibocsátás is csökkent. Ez köthető többek között az elkülönített gyűjtés terjedéséhez.



56. ábra: Szilárd hulladék kezelésből származó CO₂e kibocsátás (tonna) változása (2007-2018)

5.1.2 ÜHG LELTÁR

Az ÜHG leltár készítésének módszertana a Klímabarát Települések Szövetségének honlapján elérhető útmutató és számítási modell segítségével készült, melyet a Klímabarát Települések Szövetsége, a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímapolitika Kft. közreműködésével bocsát a városok rendelkezésére.

Miskolc MJV korábban is jelentős vállalásokat tett a város ÜHG kibocsátásának csökkentésére:

- A Polgármesterek Szövetségéhez való csatlakozás, ahol a csatlakozási szándékkal a város vállalta, hogy 2030-ra legalább 40%-os kibocsátás csökkentést teljesít (tényleges vállalás értéke a SECAP dokumentumban: 43%).
- Under2 Koalíció tagjaihoz csatlakozott, amellyel vállalják, hogy 2050-re legalább 80%-kal csökkentik az üvegházhatást okozó gázkibocsátást az 1990-es értékekhez képest.

A Klímabarát Települések Szövetsége által támogatott és elvárt számítási módszertan esetén az ÜHG leltár készítésekor minden szükséges adatból az elérhető legfrissebbet javasolt használni. Ezen elv mentén a KSH-ból rendelkezésre álló adatok többsége 2017-es, illetve a más forrásból származó adatoknál a 2011-es adatok kerültek figyelembe vételre. Az ÜHG számítást tartalmazó Excel az adatok dátumát minden esetben tartalmazza. A számítás a Klímabarát Települések Szövetsége oldaláról letölthető 1.2-es verzió alkalmazásával történt, ami a megadott adatok alapján beépített számítási képleteket tartalmaz.

A fentieket figyelembe véve, a sablon az alábbi bontást teszi lehetővé a felhasznált adatoknak:

| Miskolc | | SZÉN-DIOXID CO ₂ | METÁN CH ₄ | DINITROGÉN- OXID N ₂ O | ÖSSZESEN |
|------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---|-------------------|
| ÜVEGHÁZGÁZ LETLÁR | | t CO ₂ egyenérték | | | |
| KIBOCSÁTÁS | 1. ENERGIAFOGYASZTÁS | 632 125,41 | | | 632 125,41 |
| | 1.1. Áram | 324 353,88 | | | 324 353,88 |
| | 1.2. Földgáz | 282 434,67 | | | 282 434,67 |
| | 1.3. Távhő | 19,60 | | | 19,60 |
| | 1.4. Szén és tűzifa | 25 317,25 | | | 25 317,25 |
| | | | | | |
| | 2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 2.2. Ipari folyamatok | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | | | | |
| | 3. KÖZLEKEDÉS | 73 161,27 | 0,00 | 0,00 | 73 161,27 |
| | 3.1. Helyi közlekedés | 9 036,57 | | | 9 036,57 |
| | 3.2. Ingázás | 2 485,99 | | | 2 485,99 |
| | 3.3. Állami utak | 61 638,71 | | | 61 638,71 |
| | | | | | |
| | 4. MEZŐGAZDASÁG | | 2 230,51 | 1 665,54 | 3 896,05 |
| | 4.1. Állatállomány | | 1 812,68 | | 1 812,68 |
| | 4.2. Hígrágya | | 417,83 | 158,32 | 576,14 |
| | 4.3. Szántóföldek | | | 1 507,22 | 1 507,22 |
| | | | | | |
| 5. HULLADÉK | | 40 311,53 | 3 655,77 | 43 967,31 | |
| 5.1. Szilárd hulladékkezelés | | 34 178,55 | | 34 178,55 | |
| 5.2. Szennyvízkezelés | | 6 132,98 | 3 655,77 | 9 788,76 | |
| | | | | | |
| | ÖSSZES KIBOCSÁTÁS | 705 286,67 | 42 542,05 | 5 321,31 | 753 150,03 |
| | NAGYIPAR NÉLKÜL | 705 286,67 | 42 542,05 | 5 321,31 | 753 150,03 |
| | | | | | |
| NYELÉS | 6. Nyelők | -17 814,64 | | | -17 814,64 |
| | | | | | |
| | VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS | 687 472,03 | 42 542,05 | 5 321,31 | 735 335,39 |
| | NAGYIPAR NÉLKÜL | 687 472,03 | 42 542,05 | 5 321,31 | 735 335,39 |

14. táblázat: Miskolc MJV Üvegházgáz leltára

5.1.3 MISKOLC RELEVÁNS PROJEKTJEINEK BEMUTATÁSA⁸⁷

Miskolc MJV számos fejlesztést hajtott végre az elmúlt évek során. Ezen fejlesztések egy része, amelyek szorosabban kapcsolódnak az infrastrukturális beruházásokhoz az előző fejezetben bemutatásra kerültek.

A már bemutatott fejlesztéseken kívül számos további projekt van folyamatban, vagy valósult már meg a városban. Ezek többnyire a 2014-2020-a pályázati ciklusban elnyert támogatásoknak köszönhetően jöhettek létre. Miskolc MJV területén Széchényi 2020 fejlesztési program keretein belül összesen 875 db projekt nyert el támogatást.

A stratégia szempontjából kiemelt Operatív programok támogatásával megvalósult, folyamatban lévő projektek (197 db):

- Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program **(KEHOP)**: ebben a konstrukcióban **összesen 29 projekt** nyert el támogatást.
- Települési Operatív Program **(TOP)** keretein belül 114 projekt támogatott státuszú, ezek közül **111 db köthető a Klímastratégia célkitűzéseire.**
- Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program **(GINOP)** 3 konstrukciója felel meg a klímastratégia célkitűzéseinek:
 - **GINOP-4.1.1-8-4-4-16**-Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztések támogatása kombinált hitelterméssel: **12 támogatott projekt.**
 - **GINOP-4.1.2-18**-Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztések támogatása: **13 támogatott projekt.**
 - **GINOP-4.1.3-19**-Napelemes rendszer telepítésének támogatása mikro-, kis- és közép vállalkozásoknak: **32 támogatott projekt**

Részletes projektlistát a 2. számú melléklet tartalmazza.

⁸⁷ Forrás: https://www.palyazat.gov.hu/tamogatott_projektkereso

5.2 ADAPTÁCIÓS HELYZETÉRTÉKELÉS

| Kiemelt éghajlati problémakörök | Érintettség mértéke | Főbb hatások, elsődleges következmények | Főbb érintett hatásviselők |
|---|---------------------|---|--|
| Hőhullámokra visszavezethető egészségügyi problémák | magas | szív- érrendszeri tünetek, hőség, kiszáradás | hőhullámoknak leginkább kitett idősebb (> 65 éves) és kisgyermekkorú (<3 éves) népesség |
| Építmények viharok általi veszélyeztetettsége | magas | homlokzati és tető károk, extrém csapadék okozta károk | lakóépületek, középületek, vonalas infrastruktúra, hidak, felüljárók |
| Árvíz általi veszélyeztettség | közepes | visszatérő árvízi elöntések a folyók mentén | árvízveszélyes területen (magas árvízi kockázatú településen) élő népesség |
| Belvíz általi veszélyeztettség | alacsony | tartós és visszatérő belvíz elöntések | belvízveszélyes területen (magas belvízi kockázatú településen) élő népesség |
| Aszály általi veszélyeztettség | közepes | agrárgazdasági terméskiesés (növénytermesztés) | növénytermesztő agrártevékenység (szántó, konyhakert, gyümölcsös, szőlő) |
| Természeti értékek veszélyeztetettsége | magas | biológiai sokféleség csökkenése, invazív fajok előretörése | természeti értéket képviselő erdők, gyepek, legelők, nádasok, halastavak (természetes területek) élővilága |
| Erdők | magas | „száraz erdő” spontán | erdők, cserjések |
| Villámárvíz, elöntések | magas | nagy mennyiségű lokális csapadék rövid idő alatti lehullása következtében a kisvízfolyásokon kialakuló árvizek | villámárvíz veszélyes területen (magas villámárvízi kockázatú településen) élő népesség |
| Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége | magas | csökkenő vízkészletek és növekvő vízigény; árvizek karsztárvizek esetén kialakuló vízminőség-romlás; szélsőséges csapadékhelyzet miatt fellépő instabil ivóvízbiztonság | víziközmű infrastruktúrával, érzékeny ivóvízbázisról ellátott népesség |

| | | | |
|-------------------------------------|----------------|--|--|
| Víziközmű infrastruktúra | magas | klímaváltozás miatt indokolt fejlesztések üteme indokoltnál lassabb ütemben teljesülnek (pl. karsztforrásokra telepítendő vízkezelő), ivóvízellátó és vízvezető rendszer elhasználódása miatt fellépő gyakoribb meghibásodások | víziközmű infrastruktúrával, érzékeny ivóvízbázisról ellátott népesség |
| Turizmus veszélyeztetettsége | közepes | vízparti, téli és városlátogató desztinációk veszélyeztetettsége | turisták (kiemelten: vízparti, téli és városlátogató turizmus) |

15. táblázat: Klímaérzékenység vizsgálat

5.3 A SÉRÜLÉKENYSÉG VIZSGÁLAT⁸⁸

Sérülékenységet leginkább az alábbi alkalmazkodási kapacitások hiánya jelenthet:

- tartalékok, készletek,
- raktározási, elhelyezési, befogadási kapacitások,
- üres férőhelyek,
- párhuzamos folyamatok, amelyek helyettesíthetik egymást,
- diverz rendszerek, amelyek egyazon funkcióra többféle (nem feltétlenül csak az adott körülmények között leghatékonyabb) megoldást alkalmaznak,
- generalista, széles tűrőképességű, univerzálisabb megoldások.

5.3.1 SÉRÜLÉKENY CSOPORTOK ÉS JELLEMZŐIK

- **Gyermekkorúak (0-14 év)** száma és össznépességhez viszonyított aránya is csökkent 2001-2018 között
- **Időskorúak (60 év felett)** száma és össznépességhez viszonyított aránya is nőtt 2001-2018 között
- **8 általánosanál kisebb végzettséggel rendelkező regisztrált munkanélküliek száma** 2010-2018 között jelentősen csökkent
- **Alacsony jövedelműek száma** 2010-2018 között folyamatosan csökkent, kevesebb mint felére
- **Munkanélküliek:**

⁸⁸ http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf

- képzettség szerinti megoszlásában képzettség béli különbség alapján elmondható, hogy 2018-ban a második legnagyobb kategória az általános iskolát végzetteké volt, a 27,57 %-ot kitevő csoport az elmúlt 19 évben végig nagyjából hasonló súllyal volt jelen a munkanélküliek körében. Mivel ez a képzettségi kategória alacsonynak számít, elhelyezkedési esélyeik és az elhelyezkedettek általános jövedelme is alacsonyabb, így egy sérülékeny csoportként határozhatók meg.
- A tartósan (180 napon túl) munkanélküliek aránya 2000-2018 között változóképpen alakult, összességében a gazdasági válságig csökkenő tendenciát mutatott, majd újból növekedésnek indult, az elmúlt években pedig ismét csökkenni látszik. A tartósan munkanélküliek számának utóbbi években tapasztalható viszonylagos stabilitása ellenére is problémát jelent az ebbe a kategóriába tartozók relatíve magas aránya.
- A korcsoportok szerinti megoszlásuk tekintetében megállapítható, hogy legkisebb arányt a 20 év alattiak teszik ki, ezzel szemben az 51 év felettek aránya a vizsgált időszakban hatalmas mértékben megemelkedett.
- Összefoglalva elmondható, hogy az alacsonyan, valamint a magasan képzett, az 51 év felettek, valamint a tartós munkanélküliek jelennek meg elsősorban.
- Szemléletformálás még nem teljes, a lakosságban erősíteni kell az érzelmi kötődést közösségfejlesztés révén, ugyanis jelenleg nincs diskurzus-készsége a lakosság egy részének.

5.3.2 SÉRÜLÉKENY TERÜLETEK JELLEMZŐI

5.3.2.1 GAZDASÁG

- **Működő vállalkozások:** működő és regisztrált vállalkozások aránya alapján megállapítható a sikeresen működő vállalkozások tényleges súlya, 2010 óta az országos és a megyei átlag feletti a mutató értéke (45 %). A működő vállalkozások száma 2011 után folyamatosan csökkent.
- **Vállalatok koncentráltága:** 1000 főre jutó vállalkozások száma, mely a koncentráltágukra utal a vizsgált időszakban viszonylagos stabilitást mutat.
- **Regisztrált vállalkozások létszám-kategóriák szerinti:** többsége 1-9 fős (30,5 %), valamint 0 és ismeretlen fős (67,1 %), míg relatíve kevés a 250-499 fős és 500 fölötti alkalmazotti létszámmal rendelkező vállalkozások száma, ám foglalkoztatotti létszámuk magas.

5.3.2.2 TERMÉSZETI-ÉPÍTETT KÖRNYEZET

- **Közlekedés:**
 - **Légszennyezés:** Miskolc egyik legsúlyosabb környezetvédelmi problémája, amely alapvetően egészségügyi szempontból lényeges.
 - **A leromlott állapotú közlekedési infrastruktúra elemek:** miatt jelentős zaj- és rezgésterhelést szenved a város nagy része, ami az emberi egészségre, az élővilágra és az épített környezetre is káros hatással van.

- **Forgalom koncentráltsága:** belvárosán a helyi forgalom mellett a régió főútvonalai is keresztülhaladnak, melyek jelentős településszerkezeti és környezetterhelést indukálnak.
- **A Bükk természeti értékeinek veszélyeztetettsége:** egyrészt a város közvetlen közelsége miatt, másrészt a turizmus által fellépő erózió, a személtelés, műszaki sportok terjedése, gépjárműforgalom növekedése.
- **Víz környezeti terhelése:**
 - **Az ivóvízkészletet is adó karsztvíz és a miskolci fürdőket ellátó hévíz:** készlete véges, túlzott igénybevételük problémákat okozhat a felszíni és a felszín alatti vízrendszerekben egyaránt.
 - **A vízszennyezés:** esetében a fő problémaforrások az illegális hulladéklerakók, ipari üzemek (pl. papírgyár), strandok szennyvizei, egyéb szennyvizek a kisebb mellékpatakok magas szennyezettsége. Vízbázisvédelmi területen végzett tevékenység, lakó és egyéb ingatlanok kibocsátása magas kockázatot jelentenek megfelelő ivóvízminőség, ivóvízbiztonság fenntartása szempontjából.
 - **A folyóvizeknél fokozódó árvízveszély:** ami az árterek beépítettsége, emellett a Szinva és a többi bükki vízfolyás esetében a villámárvizek kockázatának növekedése miatt jelent problémát.
- **A talajok minőségi romlása:** a szabálytalanul elhelyezett különféle hulladékok (szilárd, folyékony, kommunális, veszélyes) háztartási szennyvíz általi szennyeződések idézik elő.
- **Épített környezet:**
 - Az épített értékek elsősorban a belvárosra koncentrálnak.
 - Nagyarányú barnamezős területekkel rendelkezik, amelyek többnyire mai napig alulhasznosítottak vagy funkció nélküliek.
 - A belváros mellett domináns laksűrűség figyelhető meg a lakótelepeken, melyek mára fizikailag erősen igénylik a rehabilitációt.
 - A lakásállomány az elmúlt 20 évben nőtt, ahogy a 100 főre jutó lakások száma is emelkedett.
 - Miskolc külterületén, korábban hétvégi kiskertként használt övezetekben jelentősen növekedett az életvitelszerűen lakók aránya.

5.4 SWOT ANALÍZIS

| | ERŐSSÉGEK | GYENGESÉGEK |
|-----------------------|--|--|
| ÜHG KIBOCSÁTÁS | <ul style="list-style-type: none"> • Miskolc MJV rendelkezik világos célrendszerrel, akciótervvel, illetve SEAP-pal, valamint SECAP-pal • Az ÜHG kibocsátás nagyságának csökkentése érdekében az elmúlt években számos előrelépés történt • Miskolc MJV több nemzetközi szervezethez való csatlakozása (Under2, CoM) • Miskolc geotermikus alapú távfűtési rendszere részben kiépült • Az intelligens energiagazdálkodás és irányítás monitoring rendszerének alapjai rendelkezésre állnak. | <ul style="list-style-type: none"> • A lakóépületek, valamint a magán és kereskedelmi szállítás a CO₂-kibocsátása továbbra is magas • Az európai uniós pályázatokból megvalósuló beruházások mellett saját forrásbevonás, hazai finanszírozás, banki hitelezés kevésbé fordul elő |

| | ERŐSSÉGEK | GYENGESÉGEK |
|---------------|---|--|
| KÖZLEKEDÉS | <ul style="list-style-type: none"> A város topográfiai helyzete alkalmassá teszi a nemzetközi régió belüli vezető szerepre. A mai közúti kapcsolatrendszer is megfelelő elérhetőséget nyújt, M30 autópálya és keleti útkapcsolatok. Környezetbarát közösségi közlekedési járműpark beszerzése A város rendelkezik SUMP-pal. | <ul style="list-style-type: none"> Hiányos, túlterhelt közúthálózati elemek, leromlott állapotú közlekedési infrastruktúra elemek Magas az egyéni közlekedés aránya a közösségi közlekedéshez képest A belváros közlekedési problémái, különös tekintettel a parkolásra, koncentrált forgalom Helyi forgalom mellett a régió főútjai is keresztül haladnak, jelentős környezetterhelést indukálva Hiányos kerékpáros infrastruktúra Közlekedésből származó jelentős légszennyezés A város úthálózatának szerkezete kedvezőtlen A gyalogos közlekedés feltételeisok esetben nem adottak (sok helyen hiányoznak a járdák, a gyalogos-átkelőhelyek) A Tiszai pályaudvar kedvezőtlen, városszéli fekvésű, ami miatt a vasúti és a kombinált vasúti/városi közösségi közlekedési utazások versenyképessége jelentősen romlik, emiatt kedvezőtlenebb a modal split Árufuvarozási szempontból a belváros-közeli Gömöri pályaudvar említhető, ahová jelentős a nehézgépjárművekkel történő, a városközpontot terhelő árubeszállítás. |
| KÖZVI-LÁGÍTÁS | <ul style="list-style-type: none"> Energiahatékony LED-es technológia sikeres alkalmazása a közvilágításban | <ul style="list-style-type: none"> Közvilágítás korszerűsítésének folytatása támogatások hiányában elmaradt |

| | ERŐSSÉGEK | GYENGESÉGEK |
|-----------------------------------|---|--|
| ENERGIAGAZDÁLKODÁS, FOGYASZTÁS | <ul style="list-style-type: none"> Nagyszámú fenntartható energiagazdálkodási, épületenergetikai, valamint megújuló energiatermelés támogató projekt megvalósulása Az ipari szerkezetváltással az energiaigény csökkenése Lakótelepek nagy részének geotermikus energiaforrással való fűtése (Avas) Jelentős számú panelépület panelprogramban való részvétele | <ul style="list-style-type: none"> Villamosenergia fogyasztók száma magasabb az elmúlt években, a háztartási fogyasztók esetében is Energetikai projektek forrásigénye kiemelkedő Nincs egységes energiafelhasználási adatbázis Smart rendszerek kiépítettsége hiányzik Alacsony arányú újépítésű vagy újszerű ingatlan, energetikai mutatóik nem megfelelőek A lakosság kiemelten érzékeny az energiaárak emelkedésére, (környezetkárosító anyagokkal helyettesítés) |
| TERMÉSZETI ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET | <ul style="list-style-type: none"> Mozaikos, változatos táji és természeti értékek Ökológiai hálózat „zöld folyosóinak” folytonossága Helyi és nemzeti védelem alatt álló területek Műemlékekben gazdag a település A lakásállomány az elmúlt 20 évben nőtt, ahogy a 100 főre jutó lakások száma is emelkedett. A várost a Bükk erdősegei veszik körül, amelyek jelentős pozitív klimatikus hatás gyakorolnak | <ul style="list-style-type: none"> Erózió veszélyes dombosági művelés alatt álló területek Az erdőterületek faj és korcsoport összetétele, leromlott. Érzékenyek és sérülékenyek a klímaváltozás direkt és járulékos hatásaival szemben Talajtermőrétegének vékonyodása, talajok minőségi romlása A település nagyrészt karsztos ivóvízbázisainak érzékenysége az országos átlagnál jóval kedvezőtlenebb, jelentősebb kitétségük és a gyengébb alkalmazkodóképességük miatt Vízszennyezés illegális hulladéklerakók, ipari üzemek, szennyvizek által jelentős A belváros mellett domináns laksűrűség figyelhető meg a lakótelepeken, melyek mára fizikailag erősen igénylik a rehabilitációt. Az eleve rosszabb minőségű épületállomány jelentős mértékű felújítása nem reális lehetőség a károk elhárítására és az alkalmazkodóképesség növelésére. Nagyarányú barnamezős területek, amelyek többnyire mai napig alulhasznosítottak vagy funkció nélküliek. |

| | ERŐSSÉGEK | GYENGESÉGEK |
|--------------------|--|--|
| SZEMLELET-FORMÁLÁS | <ul style="list-style-type: none"> A megvalósult komplex, energetikai felújítást és megújuló energia hasznosítást komplexen alkalmazó projektek szemléletformáló hatással is rendelkeznek. Nagyobb vállalatok CSR (társadalmi, vállalati felelősségvállalás) programmal rendelkeznek, ami valamilyen fokú tudatosságot feltételez. | <ul style="list-style-type: none"> Klíma-szemléletformálási projektek alacsony száma A lezajlott szemléletformálási programok eredményességi utókövetése gyenge Az energiahatékonysági felújítások és a megújuló energiahasznosítások általában nem szolgálnak közvetlenül szemléletformálási célt. |
| TURIZMUS | <ul style="list-style-type: none"> Turisztikai vonzerők sokfélesége (pl. Tokaj, nemzeti parkok védett értékei, rendezvények,) jelenléte Termálfürdő található a településen, melyet szezonról nem annyira függő vonzerőként kevésbé veszélyeztet az éghajlatváltozás | <ul style="list-style-type: none"> A Bükk természeti értékeinek veszélyeztetettsége: egyrészt a város közvetlen közelsége miatt, másrészt a turizmus által fellépő erózió, a szemetelés, műszaki sportok terjedése, gépjárműforgalom növekedése. A megyére is jellemző szabadtéri turizmustípusok az éghajlatváltozás miatt érzékenyebbek. |

| | LEHETŐSÉGEK | VESZÉLYEK |
|----------------|--|---|
| ÜHG KIBOCSÁTÁS | <ul style="list-style-type: none"> Számos önkormányzati fejlesztés van folyamatban, amelyek várhatóan csökkentik az ÜHG kibocsátást. A lakosság számára várhatóan elérhető épületenergetikai projektek további jelentős megtakarítást eredményeznek. Ipari fogyasztók audit, valamint szakreferenci kötelezettségei ÜHG csökkenési elvárásokat tartalmaznak, melyek betartásával csökkenhet a károsanyag- kibocsátás, ugyanis az ipari szektorban egyre nagyobb mennyiségben alkalmaznak megújuló energiaforrásokból származó energiát, melyek tovább csökkentik az ÜHG kibocsátás nagyságát. | <ul style="list-style-type: none"> A megújuló energiák alkalmazásánál figyelemmel kell lenni a technikai korlátokra, a hálózat fejlesztésének szükségességét fel kell mérni, az esetleges nem kalkulált többletköltségek, vagy a projekt meghiúsulása végett Az EU-s forrásokból elérhető épületenergetikai fejlesztésekhez a lakossági kereslet és kínálat időben nem feltétlenül egy időben jelentkezik. A középületek épületenergetikai fejlesztésének feladatai lassabban haladnak, nehézségekbe ütköznek. Megfelelő monitoring hiányában a projektek sikeressége megkérdőjelezhető |
| KÖZLEKEDÉS | <ul style="list-style-type: none"> Régióközponti szerepéhez kapcsolódó klímavédelmi EU források A kerékpáros közlekedési lehetőségek további fejlesztése Modal split aktív befolyásolása tudatos közlekedés- és fejlesztéspolitikával, szemléletformálással forgalomcsillapítás fejlesztése és új alapokra helyezése | <ul style="list-style-type: none"> Központi szerep miatti forgalomnövekedés A közlekedés okozta környezeti terhelések további növekedése (pl.: egyéni közlekedés további térnyerése a közösségi közlekedés kárára; Miskolcot érintő, tervezett országos úthálózat-fejlesztések késése, elmaradása) Egyéni gépjárműforgalom növekedése a nem megfelelő közlekedéspolitika miatt |

| | LEHETŐSÉGEK | VESZÉLYEK |
|---------------------|--|--|
| ENERGIA-GAZDÁLKODÁS | <ul style="list-style-type: none"> További klímabarát fejlesztések a meglévő épületállomány esetében (napenergia, geotermikus energia, hőszigetelések, nyílászárócsere stb.) Intelligens monitoring rendszer teljes körű kialakítása | <ul style="list-style-type: none"> A tervezett pályázati lehetőségek a várakozások ellenére nem lesznek elérhetők, így a tervezett projektek megvalósítása elmarad |
| TURIZMUS | <ul style="list-style-type: none"> Új, klímabarát turisztikai termékek térhódítása a kínálati mixben A felmelegedéssel hosszabbodó szezon kedvez bizonyos turisztikai termékeknek | <ul style="list-style-type: none"> Városlátogató turizmus versenyképessége a hőhullámok gyakorisága miatt romlik |
| SZEMLÉLETFORMÁLÁS | <ul style="list-style-type: none"> Oktatási intézmények szervezett bevonása a szemléletformálási kampányokba Klímavédelemhez kapcsolódó munkahelyteremtés Településközi együttműködések lehetőségeinek kiaknázása a klímavédelem terén is Nemzetközi és hazai jó gyakorlatok adaptálása Az energia-, klíma- és környezettudatos, anyagtakarékos szemléletmód tovább terjed a lakosság körében <ul style="list-style-type: none"> Civil és tudományos szervezetek bevonása | <ul style="list-style-type: none"> Kapcsolódó uniós támogatások hozzáférése nehezedik Klímaprobléma felismerése és a válaszlépések meghozatala elmarad <ul style="list-style-type: none"> |

| | LEHETŐSÉGEK | VESZÉLYEK |
|---------------------------------|--|--|
| TERMÉSZETI ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET | <ul style="list-style-type: none"> • Természetvédelmi területek turisztikai hasznosítása • Megújuló energiaforrások használata • Erdőségek erdészeti és turisztikai hasznosítása • Az élőhelyek regenerálása, a degradációs folyamatok visszaszorítása. A természeti környezet állapotának javítása • A települési zöldfelületek minőségének javítása, a zöld és kék zónák kibővítése | <ul style="list-style-type: none"> • Évi csapadék mennyiségének csökkenés • Hőhullámos napok számának növekedése, következtében a többlet halálozás értékeinek emelkedése • A folyóvizeknél fokozódó árvízveszély: ami az árterek beépítettsége, emellett a Szinva és a többi bükki vízfolyás esetében a villámárvizek kockázatának növekedése miatt jelent problémát • Szélsőséges csapadékhelyzet veszélyt jelent az ivóvízbiztonságra vízminőségi és vízmennyiségi szempontból. • Az ivóvízkészletet is adó karsztvíz és a miskolci fürdőket ellátó hévíz: készlete véges, túlzott igénybevételük problémákat okozhat a felszíni és a felszín alatti vízrendszerekben egyaránt. • Évi átlagos hőmérséklet emelkedése • Aszályos évek gyakoriságának növekedése • Erdőkben megjelenő kártevők pusztítása, elterjedése • Bükk erdők pusztulása • Földtani káresemények gyakoribbá válása • Szélsőséges időjárási viszonyok veszélyt jelenthetnek az épületállományra (fagykárok, hirtelen nagy mennyiségű csapadék, hóingadozás stb.) • Térségi értékek veszélyeztetettsége |

| | LEHETŐSÉGEK | VESZÉLYEK |
|---------------------------|-------------|--|
| ALKALMAZKODÓ- KÉPESSÉG | | <ul style="list-style-type: none"> • A lakosság további öregedése kihívások elé állítja a szociális és egészségügyi intézményeket. Az előregedő társadalom következtében romló korszerkezet, valamint az elvándorlás tovább gyengíti az alkalmazkodási képességet. • A nagyobb veszélyeztetettségérzet a rosszabb anyagi helyzetben lévőkénél az alkalmazkodási lehetőségek hiányával jár együtt |

16. táblázat: Klímaközpontú SWOT analízis

6 CÉLOK MEGFOGALMAZÁSA

Az éghajlatpolitikának három pillére van: az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése (**mitigáció**), a már elkerülhetetlen hatásokhoz való alkalmazkodás (**adaptáció**), valamint az előző kettő eléréséhez szükséges tudás, tudatosság, életmód kialakítását szolgáló **szemléletformálás**.

Minden esetben e beavatkozási területek együttes alkalmazására van szükség az éghajlatváltozás és hatásai elleni fellépés érdekében. Az alkalmazkodás azért szükséges, mert az éghajlatváltozás bizonyos hatásai a jelenlegi légköri üvegházhatású gáz koncentráció mellett már elkerülhetetlenek, míg ambiciózus mitigációs törekvések azért szükségesek, hogy elkerüljük a még megelőzhető következményeket. Gyakran elhangzó érv, hogy Magyarország részesedése a világ ÜHG kibocsátásából megközelítőleg csak 0,2%, ezért, ha drasztikusan sikerülne is csökkenteni a kibocsátásainkat, a globális probléma megoldásához ez nem sokban járulna hozzá. Ha viszont egy másik mutatót, az egy főre eső üvegházhatású gázkibocsátást vizsgáljuk meg, láthatjuk, hogy hazánk – bár egy főre eső kibocsátása alacsonyabb, mint az Európai Unió átlaga – a középmezőnyben helyezkedik el a globális rangsorban, így a mitigáció területén is van teendője.⁸⁹

A fejezet további alfejezetiben kerülnek bemutatásra a három pillér mentén a klímastratégia célkitűzései.

6.1 MISKOLC KLÍMAVÉDELMI JÖVŐKÉP, ÁTFOGÓ CÉL

A stratégiai célok meghatározása a következő szempontok figyelembevételével történt:

- A klímastratégia elkészítéséhez kapcsolódó részletes adatgyűjtésre támaszkodó információk, adatok: KSH, TeIR, OKIR, NATÉR adatbázisok adatainak elemzése
- Az adatbázisokon alapuló helyzetelemzés és helyzetértékelés, tematikus SWOT táblák által szolgáltatott információk
- Kapcsolódó ágazati és területi stratégiák fejlesztési irányai, prioritásai: különösen fontos figyelembe venni az Európai Unió és Magyarország középtávú fejlesztéspolitikai prioritásait, a regionális innovációs stratégiában megfogalmazott fókuszterületeket, illetve Borsod-Abaúj-Zemplén megye stratégiai dokumentumai
- Aktuális fejlesztési szándékok feltérképezése

A település klímavédelmi jövőképe szerint, a megyei klímastratégiával összhangban, a gazdasági szerkezetváltás évtizedei után a megye végleg maga mögött hagyja az egykori kiemelkedően nagy ÜHG-kibocsátó, szennyezett iparvidék képét és tudatosan egy klímabarát, energiahatékony pályán indul el a társadalmi–gazdasági megújulás felé, a klímatudatos és zöld gazdaságfejlesztés terén az ország egyik példamutató településévé válva.

⁸⁹ http://klimabaratar.hu/images/tudastar/8/kepek/KBTSZ_modszertanfejl_VaROS_180226.pdf

6.2 MISKOLC VÁROS ELKÖTELEZETTSÉGE⁹⁰

Miskolc MJV az elmúlt években a régió egyik kiemelkedő szerelőjévé vált az emisszió csökkentés területén. A város vezetése elkötelezett az itt élő lakosság életminőségének folyamatos javítása, az életminőségre hatást gyakorló tevékenységek, infrastruktúra fejlesztése irányában. A pályázati konstrukció keretében vállalni kívánt klímastratégia kidolgozása, illetve a klímatudatos szemléletformálás minél szélesebb körben történő megvalósítása a város alapvető érdeke.

Miskolc MJV életét érintő szabályozások kialakítására keretet biztosít az 1997. évi XV. törvény a Helyi Önkormányzatok Európai Chartájáról szóló⁹¹, 1985. október 15-én Strasbourgban kelt egyezmény kihirdetéséről. A 2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország helyi önkormányzatairól⁹² egyértelműen kimondja, hogy a helyi önkormányzatok az egységes állami szervezetrendszer részeként hozzájárulnak az Alaptörvényben foglalt államcélok megvalósításához, elősegítik a jogszabályi kötelezettségek teljesítését. Ennek értelmében az Európai Unió irányelvekkel összhangban az önkormányzatoknak is hozzá kell járulniuk az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez, illetve a klímavédelmi törekvések megvalósításához.

A város környezetvédelemmel és ezzel összefüggésben a klímavédelemmel kapcsolatban megtett eddigi lépései összefoglalóan:

- Miskolc MJV Önkormányzata 2011 szeptemberében együttműködési megállapodást kötött a Zöldebb Városokért Nonprofit Kft.-vel. Az együttműködési megállapodásban a város vállalta, hogy követi a Green city alapelveit, tiszteletben tartja a Milánói Zöld Charta pontjait, alkalmazza a Green City Akkreditációs Pontrendszert a várost érintő fejlesztés elindításában és végrehajtásában;
- Miskolc MJV 2013-ban, az ATTAC projekt keretében elkészítette a város Fenntartható Közlekedési Tervét (SUMP), a Miskolc Holding Zrt. és MVK Zrt⁹³. vezetésével, amelyből csak két pozitív megvalósult példát említve a teljesség igénye nélkül: a közösségi közlekedés fejlesztését szolgáló villamos hálózat bővítése megtörtént, illetve 75 db CNG busz erősíti a környezetbarát városi közlekedést;
- A város rendelkezik Fenntartható Fejlődés Stratégiával (2013) is, melynek céljaként a következőt tűzték ki: *„Felkínálni a város lakosságának a fenntarthatóság választásának*

⁹⁰ Forrás: Miskolc MJV SECAP-ja

⁹¹ <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99700015.TV>

⁹² <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1100189.TV>

⁹³ Miskolc Városi Közlekedés Zrt.

*lehetőségét, felkínálni a miskolci azonosságtudat kialakulását a fenntarthatóság értékei mentén.*⁹⁴

- 2015-ben csatlakozott az európai Polgármesterek Szövetségéhez, mellyel vállalta, hogy legalább 20%-kal mérsékeli a CO₂-kibocsátás mennyiségét (2008 választott bázisához képest);
- Egy éven belül Fenntartható Energia Akciótervet dolgozott ki (SEAP), a cselekvési terv végrehajtásáról két évente jelentést állít össze;
- 2019-ben elkészítette Fenntartható Energia és Klíma Akciótervét (SECAP)⁹⁵, amelynek elfogadásával vállalja, hogy 2030-ig több, mint 43%-kal csökkenti a város széndioxid-kibocsátását;
- A megújuló energiaszolgáltatás mértékét folyamatosan igyekeznek növelni a város a lakosait ellátó közmű rendszerekben, jelenleg a felhasznált távhő előállításának 51,3 %-a megújuló energiából származik;
- A megújuló energiaszolgáltatás jelentős részét teszi ki a geotermia. A Miskolci Geotermikus Projekt eredményeként 2013 májusa óta Miskolc Avas városrész távfűtésének és HMV ellátásának meghatározó része geotermikus forrásból történik, nyáron 5-8 MWth, télen 30-35 MWth hőteljesítménnyel.⁹⁶
- Miskolc MJV együttműködik az Under2⁹⁷ Coalition szervezettel, amelynek tagjai elkötelezettek abban, hogy a globális hőmérséklet növekedés 2°C alatt maradjon. Az ÜHG-k 80%-os csökkentését vállalta az MJVSZ tagjaként Miskolc Város is, az 1990-es szinthez képest 2050-re.

⁹⁴ http://www.ecolinst.hu/ff_strategia/images/stories/MFFSosszefoglalo.pdf

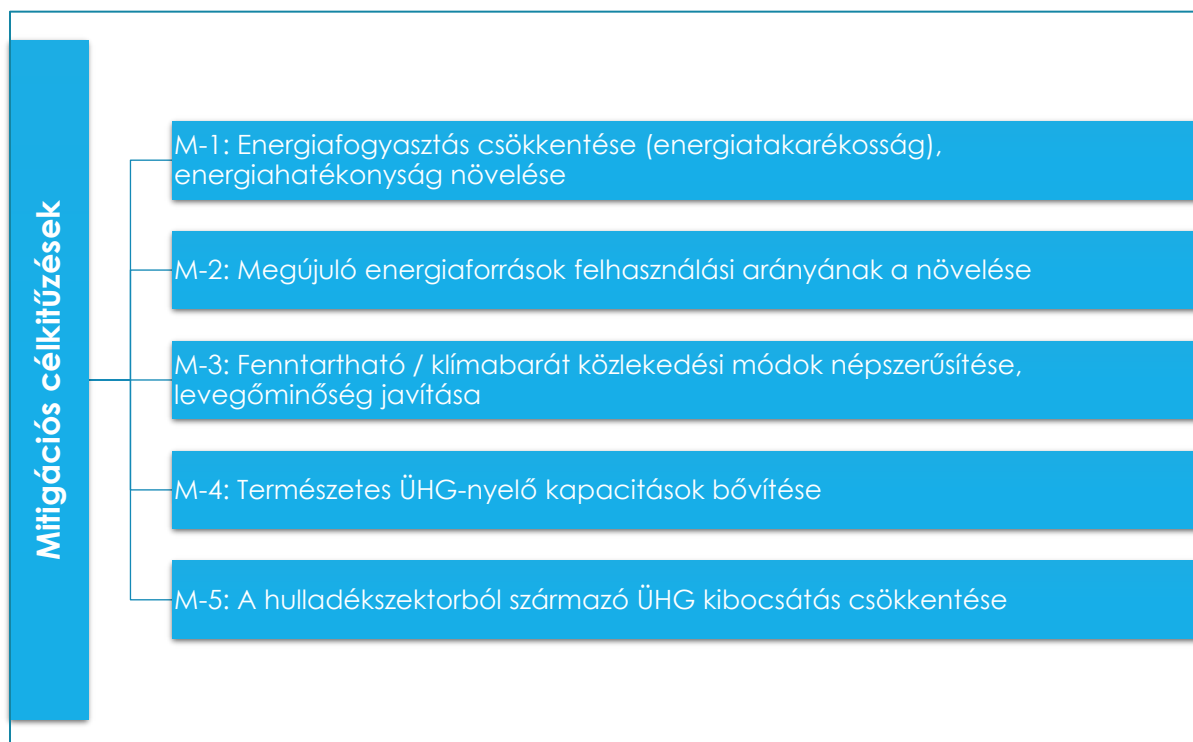
⁹⁵ A 2019-ben kidolgozott SECAP dokumentum szerzője az NKM Optimum Zrt, aki a jelen Klímastratégia kidolgozása során is együttműködő partnere a Miskolc MJV Önkormányzatának. Mivel mind a SEAP, SECAP, mind pedig a Klímastratégia dokumentumok a klímavédelmi célkitűzéseket hivatottak szolgálni, és ezen dokumentumoknak ugyanazon stratégiai irányokhoz kell igazodniuk, ezért a jelen Klímastratégia egyes pontjaiban ugyancsak Miskolc MJV adatszolgáltatására épülő SECAP dokumentum bizonyos fejezetei is szerepelhetnek.

⁹⁶ <https://pannergy.com/projektek/#miskolc>,

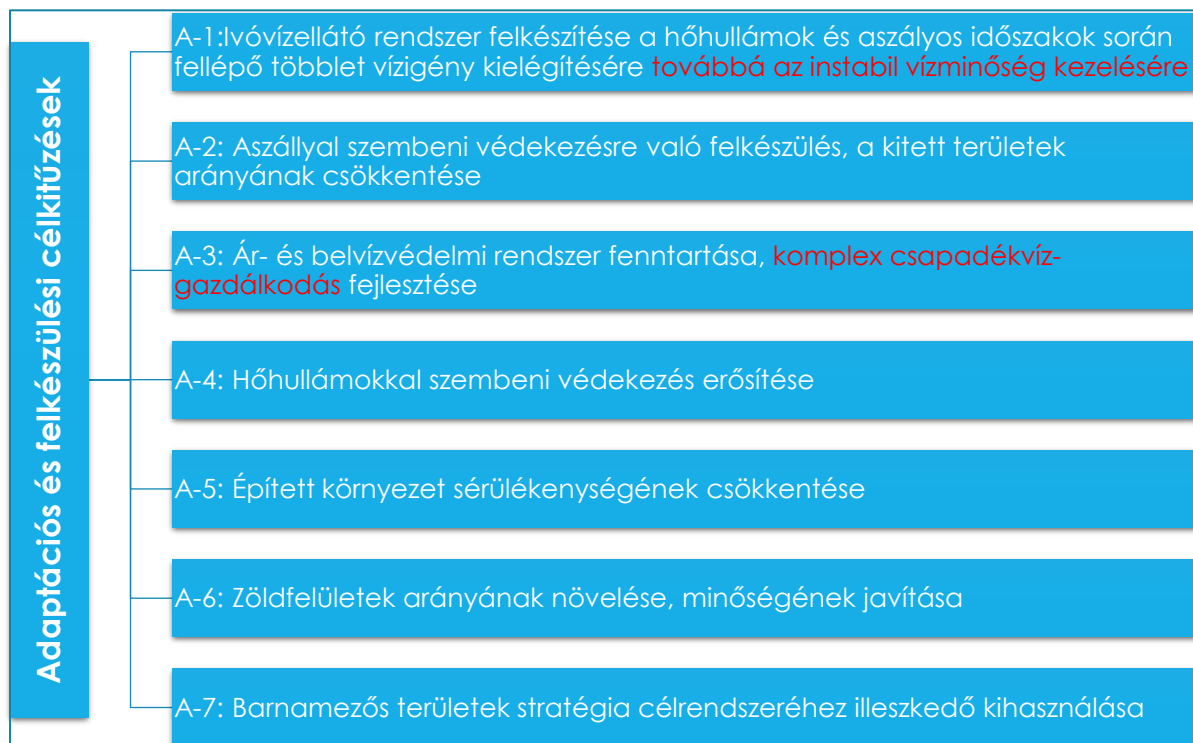
https://pannergy.com/wp-content/uploads/2007/09/B%C3%89T_PE_20131029.pdf

⁹⁷ www.theclimategroup.org

6.3 MITIGÁCIÓS CÉLKITŰZÉSEK



6.4 ADAPTÁCIÓS ÉS FELKÉSZÜLÉSI CÉLKITŰZÉSEK



6.5 KLÍMATUDATOSSÁGI ÉS SZEMLELETFORMÁLÁSI CÉLKITŰZÉSEK

Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések

SZ-1: A lakosság klíma- és energiatudatosságának, a klímatudatos fogyasztói magatartásának erősítése

SZ-2: Települési önkormányzat felkészítése a kihívásokra, koordinációs képesség fejlesztése

SZ-3: Széleskörű partnerség építése a településen, a klímaváltozásból adódó problémák kezelésére

SZ-4: Leszakadó, sérülékeny csoportok felzárkóztatása, segítése az alkalmazkodásban

7 CÉLOK ELÉRÉSE ÉRDEKÉBEN JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK⁹⁸

7.1 MITIGÁCIÓS INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK

| ÜHG kibocsátás csökkenésének nyomon követése | | | M-I. beavatkozás |
|--|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| Az energiahatékonysági, illetve megújuló energiára alapozó beruházások energiahatékonysági, valamint ÜHG csökkentési eredményeinek meghatározása, begyűjtése, nyomon követése, nyilvánossá tétele adatbázis létrehozásának segítségével. Az intézkedés során az LCA (Life Cycle Assessment) módszertant ajánlott alkalmazni, amely egy termék, folyamat vagy szolgáltatás, beruházás teljes életútja során vizsgálja annak környezetre gyakorolt potenciális hatásait. | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-1 | - | Sz-2, SZ-3 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | A beruházásokban érintett intézményfenntartók, önkormányzatok, gazdasági szereplők. | | |
| Finanszírozási igény: | ~3-5 millió Ft /év | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| A Klímastratégia dekarbonizációs célkitűzéseinek érvényesítése a stratégiai, fejlesztési és pályázati dokumentumokban | | | M-II. beavatkozás |
|--|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| A jövőbeni helyi fejlesztési dokumentumok megalkotásánál alapvető szempont kell legyen, hogy érvényesítésre kerüljenek a Klímastratégiában megfogalmazott célok. | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-1, M-2, M-3, M-4 | - | - |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan | | |
| Felelős: | A fejlesztések és stratégiák kidolgozásért felelős szervezetek, véleményező szervek, hatóságok. | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzat, lakosság | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | - | | |

⁹⁸ Szükséges, hogy a Klímastratégia és a Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) keretében javasolt intézkedéseket az Önkormányzat Közgyűlése egymásra épülő végrehajtási rendszerben fogadja el majd el.

| Épületek energetikai tanúsítása | | M-III. beavatkozás | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>Az épületek komplex energetikai értékelése, tanúsítása az energiafelhasználás - és így az üzemeltetési költségek – hatékony csökkentésének első lépése. Továbbá a tanúsítás által az Önkormányzat részletes információt kap az épületek energetikai állapotáról, energiahatékonyságáról, energiapazarlási pontokról. Az információk alapján láthatóvá válik, hogy hol indokolt a felhasználás csökkentése, valamint a hatékonyság növelése. Ezek az adatok alapját képezik az M-III, M-IV beavatkozásnak.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-1, M-2 | - | - |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzata | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Energiagazdálkodási rendszer bevezetése- (ISO 50001) | | M-IV. beavatkozás | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>A hatályos hazai jogszabályok az önkormányzatokat a nagyvállalatokkal szemben nem kötelezik energetikai auditálásra, illetve az ezt kiváltó, az ISO 50001 szabványnak megfelelő energiagazdálkodási rendszer működtetésére. Az önkormányzatoknak saját érdekük, hogy működésük energiahatékonysági szempontú optimalizálásához éljenek az ilyen vagy ehhez hasonló eszközök kínálta lehetőségekkel. A rendszer által nem csak energiahatékonyság növelésre, de a felhasznált energia mennyiségi csökkentésére is iránymutatások jelennek meg.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-1, M-2 | - | - |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzata | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Intelligens létesítményüzemeltetési rendszer bevezetése közintézményekben | | | M-V. beavatkozás |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| Az Internet Alapú Intelligens Létesítményüzemeltetési Rendszer az információs technológia eszközeinek alkalmazásával és szakértői közreműködéssel elemzi az önkormányzatok energiafogyasztási adatait és segítséget nyújt az energiahatékonyságot növelő, költségcsökkentést eredményező lehetőségek feltárásában, így támogatja az önkormányzati energetikus munkáját. | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-1, M-2 | - | - |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan, a megkezdett munkára építve | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat (Miskolc Holding) | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzata | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Lakó- és középületek energetikai felújítása | | | M-VI. beavatkozás |
|--|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| Hőszigetelés, fűtőkorszerűsítés, megújulóenergia felhasználással megvalósuló fűtési és hűtési célú energiatermelés | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-1, M-2 | - | SZ-1, SZ-3, SZ-4 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzata, Miskolc Holding Zrt., közvetlen és közvetett önkormányzati tulajdonú társaságok, ipari nagyfogyasztók, lakosság | | |
| Finanszírozási igény: | A várható projektek között nagy a szórás. | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Megújulóenergia alapú beruházások a településen | | | M-VII. beavatkozás |
|--|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>Megújuló (napenergia, biomassza, geotermikus energia, biogáz) alapú beruházások a térségben (pl. naperőmű parkok, biogáz üzemek, uszodák technológiai hő- és villamosenergia igényének kielégítése megújuló energiaforrások alkalmazásával). Az intézkedés keretein belül kiemelten foglalkozni kell az országosan egyedülálló méretű és kapacitású geotermikus energia alapú távhőrendszer bővítésével, kifejezetten a leszakadó városrészekben.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-2 | - | SZ-3, SZ-4 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzata, Miskolc Holding Zrt., közvetlen és közvetett önkormányzati tulajdonú társaságok, ipari felhasználók | | |
| Finanszírozási igény: | A várható projektek között nagy a szórás. | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Közösségi közlekedésben a környezetbarát flotta bővítése | | | M-VIII. beavatkozás |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>A miskolci közösségi közlekedés fejlesztése szempontjából is releváns, hogy a kormányzat vizsgálja annak a lehetőségét, hogy a 25 ezernél nagyobb lélekszámú városokban kizárólag elektromos, vagy más környezetkímélő meghajtású buszokat helyezzenek üzembe. Ennek megfelelően javasolt a CNG flottát tovább bővíteni, illetve a sűrített gáz üzemű autóbuszok mellett biogáz üzemű járműveket alkalmazni.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-3 | A-5 | SZ-1 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatos | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, Miskolc Holding Zrt. és tagvállalatai | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV, Miskolc Holding Zrt. és tagvállalatai | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| A gépjárműállomány javítása, a zéró emissziós járművek népszerűsítése | | | M-IX. beavatkozás |
|--|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>A térség egyéni közlekedésből származó ÜHG kibocsátás, valamint az elöregedő gépjárműállomány indokoltá teszi a beavatkozás szükségességét. Ösztönözni kell a város lakosságát és gazdálkodó szervezeteit, hogy korszerűsítsék gépjárműveiket. Növelni kell az elektromos járművek elterjedését, ezt támogatásokkal elő lehet segíteni.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-3 | - | SZ-1 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatos | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága és gazdálkodó szervezetei | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Közlekedési infrastruktúra javításához szükséges átfogó beruházás megtervezése | | | M-X. beavatkozás |
|--|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>A beruházás megtervezése során kiemelt figyelmet kell fordítani a fizikai rendszerelemek javítására: Közlekedési infrastruktúra javítása az igény kielégítés színvonalának emelése és hosszabbtávú biztosítása, a területközi elérhetőségek javítása, valamint a közlekedési rendszer hatékonyabb és fenntarthatóbb működtethetősége érdekében, forgalomszabályozó rendszerek fejlesztése</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-3 | - | SZ-1 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatos | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, Miskolci Városgazda Nonprofit Kft | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága és gazdálkodó szervezetei | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| A további forgalomnövekedés enyhítése, várostervezési és forgalomtechnikai eszközökkel | | | M-XI. beavatkozás |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>A közlekedési és szállítási igények mérséklése az üvegházhatású gázok kibocsátásának egyik leghatékonyabb módja. Miskolcnak, mint csomóponti elhelyezkedésű településnek lehetőségei korlátozottak. Az intézkedések során a következőket célszerű megvalósítani:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a szállítási igények csökkentését célzó várostervezési gyakorlat bevezetése • az egyéni motorizált közlekedés volumenének mérséklése érdekében korszerű forgalomcsillapítási eszközök alkalmazása (egyirányúsítás, utcák és járdák egyszintű kialakítása, síkánok stb.) a lakossági egyeztetések eredményeinek figyelembevételével. • Smart forgalomszabályozó rendszerek fejlesztése | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-3 | - | SZ-1 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatos | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, Miskolci Városgazda Nonprofit Kft | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága és gazdálkodó szervezetei | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Elektronikus jegyrendszer bevezetése | | | M-XII. beavatkozás |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>Miskolc város közlekedésfejlesztési stratégiája célul tűzte ki a közösségi közlekedés hatékonyságának növelését, amelynek következő fontos fejlesztési területe az elektronikus jegyrendszer bevezetése. A korszerű viteldíj-beszedési rendszer a közszolgáltatás legfőbb használati szabályait jelenti, amin keresztül a szolgáltatás utasok általi igénybevétele történik. Így ezt kiemelten fontos fejleszteni a szolgáltatási színvonal növekedéséért és az utasok elégedettségének magasabb szintű elérése érdekében.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-3 | - | SZ-1, SZ-2 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatos | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, Miskolci Városgazda Nonprofit Kft | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Intermodális Csomópont (IMCS) fejlesztési koncepció megvalósítása | | | M-XIII. beavatkozás |
|--|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>A projekt tervezési fázisban van jelenleg. Az Intermodális Csomópont (IMCS) fejlesztési koncepció lényege a Búza tér környékének forgalomcsökkentése, ezáltal a lokális levegőszennyezettség mérséklése. Az elképzelések szerint hosszú távon a Búza tér a helyi, helyközi és távolsági buszközlekedésben csak megálló és átszálló ponti szerepet tölt be, megszűnik a buszok parkolása. A helyi, helyközi és távolsági buszközlekedést, valamint a vonatközlekedést fogja össze a Tiszai pályaudvar mellett kialakítandó csomópont. Az intermodális csomópont kialakítását követően a tervek szerint megkezdődik a Búza tér új funkciókkal történő ellátása, illetve megújítása zöldfelület kialakításával</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-3 | A-5, A-6 | SZ-1, SZ-2 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatos | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, Miskolci Városgazda Nonprofit Kft | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| A gyalogos közlekedés feltételeinek megteremtése | | | M-XIV. beavatkozás |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>A gyaloglási szokások helyreállítása szintén kiemelt feladat minden város életében. A belvárosi körzetek Miskolcon jelenleg az egyéni közlekedési megoldások miatt túlterheltek. A belvárosi forgalom csökkentését csak forgalomszervezési feladatok végrehajtásával, forgalomkorlátozással és a megfelelő alternatívák biztosításával lehet elérni. A gyalogos közlekedés helyreállítását a gyalogos barát környezet megteremtésével, a gyalogos útvonalak karbantartásával, a parkosítás és a közbiztonság erősítésével lehet elősegíteni.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-3 | A-5, A-6 | SZ-1, |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatos | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, Miskolci Városgazda Nonprofit Kft | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Kerékpáros közlekedés infrastruktúrájának fejlesztése | | M-XV. beavatkozás | |
|--|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>A kerékpározási hajlandóság növelése főként az infrastruktúra és a hálózat fejlesztésével érhető el, illetve folyamatos kommunikációs és tudatformálási programok segítségével.</p> <p>A megfelelően kiépített kerékpárút jelentősen csökkenti a személygépjármű forgalmat, aminek a CO₂ kibocsátás csökkenése mellett számos pozitív hatása van, mint például az egyéb légszennyezők csökkenése, a torlódások enyhülése, illetve az emberek egészségi állapotának javulása.</p> <p>Az intézkedés elindításához szükséges felmérni, megtervezni, hogy mely útvonalakon érdemes a kerékpárutakat kiépíteni. A kiépítés a meglévő utak, járdák, keresztezések átalakításával jár és bizonyos esetekben a meglévő közlekedési rendet is meg kell változtatni. A kerékpárutaknak három fő formáját különböztetjük meg:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fizikailag elválasztott kerékpárút 2. Vizuális elválasztású kerékpárút 3. Vegyes profil <p>A megfelelő formát mindig a helyszín adottságaihoz igazodva szükséges megválasztani, a gazdaságossági és biztonsági szempontokat figyelembe véve.</p> <p>A kerékpár használat kiterjesztéséhez szintén elengedhetetlen a biztonságos kerékpártárolók létesítése elsősorban a vasútállomásnál, intézményeknél és a közutak mentén. Ezek lehetnek kerékpárállványok, körzeti fedett tároló színek, zárható szekrények, vagy akár őrzött kerékpárparkolók. Emellett fontos a kölcsönzési, alkatrész ellátási, javítási, tájékoztatási lehetőségeket támogató környezet kialakítása.</p> <p>Ezt követően figyelmet kell fordítani a célközönség tájékoztatására, pontos és jól használható térképek, útvonaltervezők elkészítésére – digitális és papír formátumban is.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-3 | A-5, A-6 | SZ-1, SZ-2 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatos | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, Miskolci Városgazda Nonprofit Kft | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Parkolási információs rendszer kialakítása, integrálása a forgalmi menedzsmentbe | | | M-XVI. beavatkozás |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>A korlátozott parkoló kapacitással rendelkező forgalomvonzó területek mobilitási és forgalommenedzsmentjének része a parkolásmenedzsment, azaz az állóforgalmi létesítmények kapacitáskezelési feladatai (igények és kapacitások összerendelése). Miközben a parkolási problémákkal foglalkozó kutatások jellemzően szűkebb területre (egy-egy eszköz, eljárás, stratégia) fókuszálnak, egyre hangsúlyosabban megjelenik a nagyobb területi egységeket átfogó integrált szemléletű forgalommenedzsment igénye.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-3 | A-5, A-6 | SZ-1, |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatos | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, Miskolci Városgazda Nonprofit Kft | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| P+R parkolók fejlesztése, újabbak kialakítása | | | M-XVII. beavatkozás |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>A Park and Ride fogalom azt jelenti, hogy a gépjárművet a használó a parkolóban hagyja, és helyette közforgalmú közösségi közlekedéssel vagy gyalogosan utazik tovább. Ezzel a megoldással jelentősen lehet csökkenteni a városban megjelenő autós forgalmat, így a közlekedés kibocsátását is. A tervezéskor figyelmet kell szentelni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • megfelelő árazásnak (alapszolgáltatás, további kényelmi szolgáltatások), • közösségi közlekedési eszközre való átszállási lehetőség biztosításának, eljutási idő minimalizálásának. | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-3 | A-5, A-6 | SZ-1, |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatos | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, Miskolci Városgazda Nonprofit Kft | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Természetes ÜHG-nyelő kapacitások bővítése | | | M-XVIII. beavatkozás |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| A nem használt, felhagyott, roncsolt, invazív fajokkal borított területek felmérése, a jelenleginél hatékonyabb nyelő kapacitások kialakításához szükséges feltételek megismerése, felmérése. | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-4 | A-6, A-4 | Sz-4 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzat, gazdasági szereplők, lakosság. | | |
| Finanszírozási igény: | ~5 millió Ft | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Háztartási egyedi szilárd tüzelés széles körű elterjedésének mérséklése az egyes hulladékfajták hasznosításának ösztönzésével | | | M-XIX. beavatkozás |
|--|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| A települési szilárd vegyes hulladék tüzelőanyagként való tiltott hasznosítása jelentős problémát jelent a városban. Ennek hatásai leginkább a levegőszennyezési problémaként jelentkeznek, ugyanakkor klímavédelmi hatása is van a bizonytalan összetételű hulladék eltüzelésének, fűtőértéke általában elmarad a többi tüzelőanyagétól, így nagyobb az égetéséből származó ÜHG kibocsátás is. Az intézkedés ennek megfelelően az elégetett hulladékfajták újrahasználatára, illetve újrahasznosítására irányuló szemléletformálási akciók megvalósítását foglalja magában. | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-5 | - | Sz-1 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, LIFE IP HungAIR projekt | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzat, lakosság. | | |
| Finanszírozási igény: | 2-5 millió Ft | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| A biológiailag lebomló szervesanyag mennyiség csökkentése a hulladéklerakókban | | | M-XX. beavatkozás |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>A biológiailag lebomló hulladékok felelősek a keletkező metán, CO₂ és egyéb gázok kibocsátásáért, emiatt indokolt azok mennyiségének csökkentése. Ehhez szükséges a háztartásokban keletkező zöldhulladékok mennyiségének csökkentése, továbbá a tudatos vásárlás és fogyasztás növelése. Az intézkedés széleskörű szemléletformálás révén kivitelezhető, valamint a lakossági szelektív hulladékgyűjtést ki kell terjeszteni a komposztálható hulladékokra is.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-5 | - | Sz-1 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzat, lakosság. | | |
| Finanszírozási igény: | 2-5 millió Ft | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

7.2 ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK

| Ivóvízellátó rendszer felkészítése a hóhullámok és aszályos időszakok során fellépő többlet vízigény kielégítésére továbbá az instabil vízminőség kezelésére | | | A-I. beavatkozás |
|--|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| Jelen intézkedés a stabil ivóvízminőség hosszútávú biztosítására fókuszál. Szinva-forrás, Tavi-forrás víztermelő telepen ultraszűrési technológia telepítése | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-4 | | - |
| Időtáv: | 2020-2025 | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, MIVÍZ Kft. | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága | | |
| Finanszírozási igény: | További részletes tervezést igénylő beruházás. | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Ivóvízellátó rendszer felkészítése a hóhullámok és aszályos időszakok során fellépő többlet vízigény kielégítésére továbbá az instabil vízminőség kezelésére | | | A-I. beavatkozás |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| Víz- és csatornaközmű hálózat vonalas infrastrukturális elemeinek fejlesztése, felkészítés a klímaváltozás várható hatásaira. Vezetékrekonstrukció, tároló kapacitás bővítése | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-4 | | - |
| Időtáv: | 2020-2025 | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat, MIVÍZ Kft. | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága | | |
| Finanszírozási igény: | További részletes tervezést igénylő beruházás. | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| A városra lehulló csapadék és az átfolyó vízfolyások vízkészletének visszatartása, tározása | | | A-I. beavatkozás |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| Jelen intézkedés a vizek káros hatásainak mérséklésére fókuszál, a vizek megtartását és későbbi aszályos időszakos felhasználását, a mikroklímátikus viszonyok javítását tartja szem előtt. | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-4 | A-1, A-2, A-3, A-4, A-6 | - |
| Időtáv: | 2020-2025 | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága | | |
| Finanszírozási igény: | További részletes tervezést igénylő beruházás. | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Integrált szemléletű belterületi vízügyi védekezési terv kidolgozása | | | A-II. beavatkozás |
|--|---|------------------------------|-------------------------------------|
| Integrált szemléletű vízbázisra és Miskolc város felszíni vizeinek vízgyűjtő területére kiterjedő árvízvédelmi és előrejelző rendszer felállítása. Vízügyi védekezési terv kidolgozása, amely magában foglalja a lefolyás modellezését és a védendő gazdasági és társadalmi javak GIS alapú meghatározását, amely alapján több funkció záporvíz tározók alakíthatók ki a védendő értékek megóvása érdekében, illetve a hirtelen lehulló nagymennyiségű csapadék tározása és későbbi talajnedvesség növelés, valamint öntözési célú felhasználása érdekében. Monitoring rendszer kiépítése: бүккi megfigyelő-kutak, felszíni vízfolyásokon lévő vízrajzi mérőműtárgyak, a meteorológiai állomásokon alapuló előrejelző és döntéstámogató rendszer | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-4 | A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6 | - |
| Időtáv: | 2020-2022 | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Mezőgazdasági gazdálkodók, terület tulajdonosok, lakosság | | |
| Finanszírozási igény: | ~50-50 millió Ft | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Talajállapot javítása | | A-III. beavatkozás | | | |
|--|--|--------------------|-------------------------|------------|-------------------------------------|
| <p>A talajállapot javítása érdekében az alábbi intézkedéseket javasolt:</p> <ul style="list-style-type: none"> A városi parkokban és kertekben a monokultúrák (pázsit, fű) felváltása speciális növénytársulásokkal, amelyek kaszálása, vágása tervezett ütemben történik. Ezen intézkedésor nemcsak a talaj állapotra van kedvező hatással, hanem a nyári helyi mikroklímát, valamint a biodiverzitás növelésével a városi ökoszisztéma ellenálló képességét is javítja. A talajok nehézgépjárművel való taposásának kerülése. Külterületeken a kaszálási munkálatokat könnyű vagy alacsony keréknyomású gépekkel való végzése. | | | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs kódja | célkitűzés | Adaptációs kódja | célkitűzés | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-4 | | A-1, A-2, A-3, A-4, A-6 | | - |
| Időtáv: | 2020-2030 | | | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága | | | | |
| Finanszírozási igény: | További részletes tervezést igénylő beruházás. | | | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | | | |

| Barnamezős beruházásokat előnyben részesítő gazdaságfejlesztési rendszer kialakítása. zöld közbeszerzés | | A-IV. beavatkozás | | | |
|---|--|-------------------|--------------------|------------|-------------------------------------|
| <p>Az intézkedés keretében szükséges kidolgozni egy olyan szabályozási, gazdaságfejlesztési rendszert, ami a zöldmezős beruházások helyett a barnamezős beruházásokat helyezi a középpontba. Ez a központi szabályozásra való ráhatást is magában foglalja. Az intézkedés szorosan kapcsolódik a zöld közbeszerzés fogalmához, amely során az ajánlatkérő a beszerzési folyamat minden szakaszában figyelembe veszi a környezetvédelem szempontjait, és az életciklusuk során a környezetre lehető legkisebb hatást gyakorló megoldások keresésével és előnyben részesítésével ösztönzi a környezetbarát technológiák elterjedését és a környezetbarát termékek előállítását.</p> | | | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs kódja | célkitűzés | Adaptációs kódja | célkitűzés | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-4, M-5 | | A-1, A-4, A-5, A-6 | | - |
| Időtáv: | 2020-2030 | | | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzat, gazdálkodó szervezetek, befektetők, lakosság | | | | |
| Finanszírozási igény: | ~15 millió Ft | | | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | | | |

| Települési hőségriadó tervek kidolgozásának ösztönzése | | | | A-V. beavatkozás |
|---|--------------------------------|------------|------------------|-------------------------------------|
| <p>A település kiemelten ki van téve a klímaváltozás ezen hatásának, így szükséges az önkormányzatot, az érintett intézményeket ösztönözni arra, hogy hőségriadó terveket dolgozzanak ki, külön kiemelve a sérülékeny csoportok védelmét.</p> | | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs kódja | célkitűzés | Adaptációs kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | - | | A-4 | SZ-2, SZ-3 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan | | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága | | | |
| Finanszírozási igény: | ~3-5 millió Ft | | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | | |

| Épített környezet és infrastruktúra sérülékenységének felmérése | | | | A-VI. beavatkozás |
|--|---|------------|------------------|-------------------------------------|
| <p>Az intézkedés során felmérésre kerül a település épületállomány viharkárokkal szembeni sérülékenységének felmérése és intézkedési javaslatok megfogalmazása.</p> <ul style="list-style-type: none"> • GIS alapú regiszter felállítása; • Veszélyeztetettség megállapítása, illetve a veszély forrás megjelölése, a káros hatás csökkentésének meghatározása; • Megelőző intézkedések meghozása | | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs kódja | célkitűzés | Adaptációs kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | - | | A-5 | SZ-1 |
| Időtáv: | 2020-2022 | | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV közintézményei, lakosság épületei | | | |
| Finanszírozási igény: | ~8-10 millió Ft | | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | | |

| Települési zöldfelületek fenntartása és növelése, javítása | | A-VII. beavatkozás | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Az intézkedés általános célja, hogy információkat biztosítson a lakosság, az önkormányzatok, a gazdálkodók és termelők számára a zöldfelületek bővítésének jelentőségéről és lehetőségeiről, valamint lépéseket tesz a zöldfelületi tervek kialakítása felé. A beavatkozás során mindenképp a helyi klimatikus viszonyokhoz adaptálódott fajokat kell előnyben részesíteni. | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-4 | A-4, A-6 | |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzat, lakosság. | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| A felülvizsgált Levegőtisztaságvédelmi intézkedési terv (AQP) megvalósítása, illetve az Önkormányzat LIFE IP HungAiry projekt megvalósítása | | A-VII. beavatkozás | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Az intézkedés célja, hogy a Levegőtisztaságvédelmi intézkedési terv megvalósításával Miskolc MJV területén a határértéktlépések megszűnjenek, a levegőminőség javuljon. | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-4 | A-4, A-6 | |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatosan | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzat, lakosság. | | |
| Finanszírozási igény: | - | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

7.3 SZEMLÉLETFORMÁLÁSI INTÉZKEDÉSEK

| Lakossági szemléletformálás a klímatudatos magatartás javítása, a mitigációs és adaptációs ismeretek bővítése érdekében | | | | SZ-I. beavatkozás |
|--|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| <p>Az intézkedés céljai között az alábbi klímatudatos szemléletformálási tevékenységek elterjesztése szerepel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - energiatakarékos megoldások, épületek energiahatékonyságának növelése, - megújuló energiaforrások használatának ösztönzése, - extrém időjárási eseményekkel szembeni alkalmazkodóképesség javítása, - hőhullámokkal szembeni védekezési lehetőségek megismertetése, - fenntartható közlekedési formák népszerűsítése. | | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja | |
| | M-1, M-2, M-3 | A-4 | SZ-1, SZ-4 | |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatos | | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV lakossága | | | |
| Finanszírozási igény: | Programtól függően 1-25 millió Ft | | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | | |

| Klímatudatos jó gyakorlatok összegyűjtése | | | SZ-II. beavatkozás |
|---|---|------------------------------|-------------------------------------|
| <p>A térségben megvalósult jó gyakorlatok folyamatos összegyűjtése, azok rendszerezése, kommunikálása az érintettek irányába.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | M-1, M-2, M-3, M-4 | A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6 | SZ-1, SZ-2, SZ-3, SZ-4 |
| Időtáv | 2020-tól folyamatos | | |
| Felelős | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport | Miskolc MJV lakossága és gazdálkodó szervezetei | | |
| Finanszírozási igény, Lehetséges forrás | - | | |

| Klíma- és környezettudatosság fejlesztése a közintézmények és az önkormányzati dolgozók számára | | | SZ-III. beavatkozás |
|--|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| Az érintett dolgozók számára ezen intézkedés keretében tájékoztató előadások, bemutatók, képzések kerülnek megtartásra, melyek célja a klímaváltozás helyi hatásainak megismertetése, a mitigációs és adaptációs lehetőségek bemutatása. | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | - | - | SZ-2 |
| Időtáv: | 2020-tól folyamatos | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV Önkormányzatának felső- és középvezetői, a közintézmények érintett döntéshozói. | | |
| Finanszírozási igény: | ~5 millió Ft | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Települési Klímavédelmi Hálózat (TKH) létrehozása | | | SZ-IV. beavatkozás |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| A TKH kialakításának alapvető célja, hogy a térségben a klímavédelem terén aktívan közreműködő szereplőket összefogja, tevékenységüket összehangolja. | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | - | - | SZ-2, SZ-3, SZ-4 |
| Időtáv: | 2020-tól előkészítés, 2021-től működés | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV önkormányzata és egyéb érintett szervezetek | | |
| Finanszírozási igény: | ~2-3 millió Ft /év | | |
| Lehetséges forrás: | A hálózat tagjainak befizetése, Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Települési Klímavédelmi Tudásközpont (TKT) létrehozása | | | SZ-V. beavatkozás |
|--|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>A TKT kialakításának alapvető célja, hogy a térségben egy olyan tudásközpontot hozzon létre, ami a szakmai, tudományos műhelyek, alkalmazott kutatások, gyakorlati tapasztalatok bevonását is lehetővé teszi hazai és nemzetközi szinten.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | - | - | SZ-2, SZ-3, SZ-4 |
| Időtáv: | 2020-tól előkészítés, 2021-től működés | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV önkormányzata és egyéb érintett szervezetek | | |
| Finanszírozási igény: | ~2-3 millió Ft /év | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Szemléletformálási programok óvodákban, iskolákban | | | SZ-VI. beavatkozás |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <p>Az óvodák és iskolák a szemléletformálás elsődleges helyszínei, mert a környezeti nevelést, érzékenyítést a lehető legfiatalabb korban kell elkezdni. A tanórák anyagába beépülő, illetve azokhoz szervesen kapcsolódó oktatási, szemléletformálási tevékenységek, közösségi események különösen hatékonyak lehetnek. Az intézkedésnek része a tanárok naprakész információkkal való ellátása és továbbképzése a klímaváltozással kapcsolatban.</p> <p>Részben a tanárokkal együttműködve kerülnek továbbfejlesztésre a megyei szemléletformálási csomagok, melyeket a különböző életkorcsoportokhoz adaptálnak.</p> | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | - | - | SZ-1 |
| Időtáv: | 2030-ig | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Célcsoport: | Miskolc MJV iskolái, óvodái, szülők | | |
| Finanszírozási igény: | ~20 millió Ft | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

| Alkalmazkodó közösségek | | SZ-VII. beavatkozás | |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| Az intézkedés keretében olyan speciális közösségfejlesztési programok valósulhatnak meg, melyek az éghajlatváltozási alkalmazkodás kérdésköreire fókuszálnak. | | | |
| Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire: | Mitigációs célkitűzés kódja | Adaptációs célkitűzés kódja | Szemléletformálási célkitűzés kódja |
| | - | - | SZ-2, SZ-3, SZ-4 |
| Időtáv: | 2030-ig | | |
| Felelős: | Miskolc MJV Önkormányzat | | |
| Közreműködő szervezetek: | Közösségfejlesztő, szociális fejlesztő szervezetek | | |
| Célcsoport: | Helyi közösségek, elsősorban a leszakadó, rossz gazdasági, társadalmi helyzetű csoportok | | |
| Finanszírozási igény: | ~20 millió Ft | | |
| Lehetséges forrás: | Finanszírozás, lásd 9. fejezet | | |

8 VÉGREHAJTÁSI KERETRENDSZER MEGHATÁROZÁSA

8.1 INTÉZMÉNYI EGYÜTTMŰKÖDÉSI KERETEK

8.1.1 ÖNKORMÁNYZAT SZERVEZETI FELÉPÍTÉSE, FELADATKÖRÖK, KOMPETENCIÁK

Miskolc Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala 2017-ben végzett szervezeti és működési struktúrájának átalakításával egy időben kialakított egy polgármesteri biztosi rendszert. A városvezetés célja a biztosi rendszer létrehozásával az volt, hogy minden fontos szakterületnek és fejlesztési tevékenységnek kiemelt, konkrét felelőse legyen. Ők látják el az egyes szakterületek koordinációs, stratégiaalkotási és szakmai döntéshozatali tevékenységét, ezáltal gyorsabb ügymenet és hatékonyabb működés válik lehetővé, egyszemélyi felelősökhöz rendelve.

Jelenleg 12 polgármesteri biztos alkotja a rendszert, a következő szakterületeken: Városépítéssel; Városüzemeltetés és Közlekedés; Szervezeti Szolgáltatások; Kultúra és Kommunikáció; Egészségügy és Szociális Ügyek; Közrend és Közbiztonság; Gazdálkodási Stratégia; Sport; Oktatás és Köznevelés; Gazdaságfejlesztés és Ingtalngazdálkodás; Energetika és Közműszolgáltatások; Informatikai szolgáltatások és SMART koordináció.

Magyarország helyi önkormányzatairól szóló törvény alapján a Közgyűlés az önkormányzat működésével, valamint a polgármester és a jegyző feladat- és hatáskörébe tartozó ügyek döntésére való előkészítésével és végrehajtásával kapcsolatos feladatok ellátására polgármesteri hivatalt hoz létre. A polgármesteri hivatalt a polgármester irányítja, és a jegyző vezeti.

Miskolc MJV Polgármesteri Hivatala szervezeti felépítését tekintve Főosztályokra tagozódik.

Az egyes hivatali szervezeti egységek feladatainak leírását Miskolc MJV Polgármesteri Hivatalának Szervezeti és Működési Szabályzata, valamint Miskolc MJV Polgármesteri Hivatalának Ügyrendje tartalmazza⁹⁹.

A Közgyűlés meghatározott önkormányzati feladatok ellátására az alábbi állandó bizottságokat hozta létre:

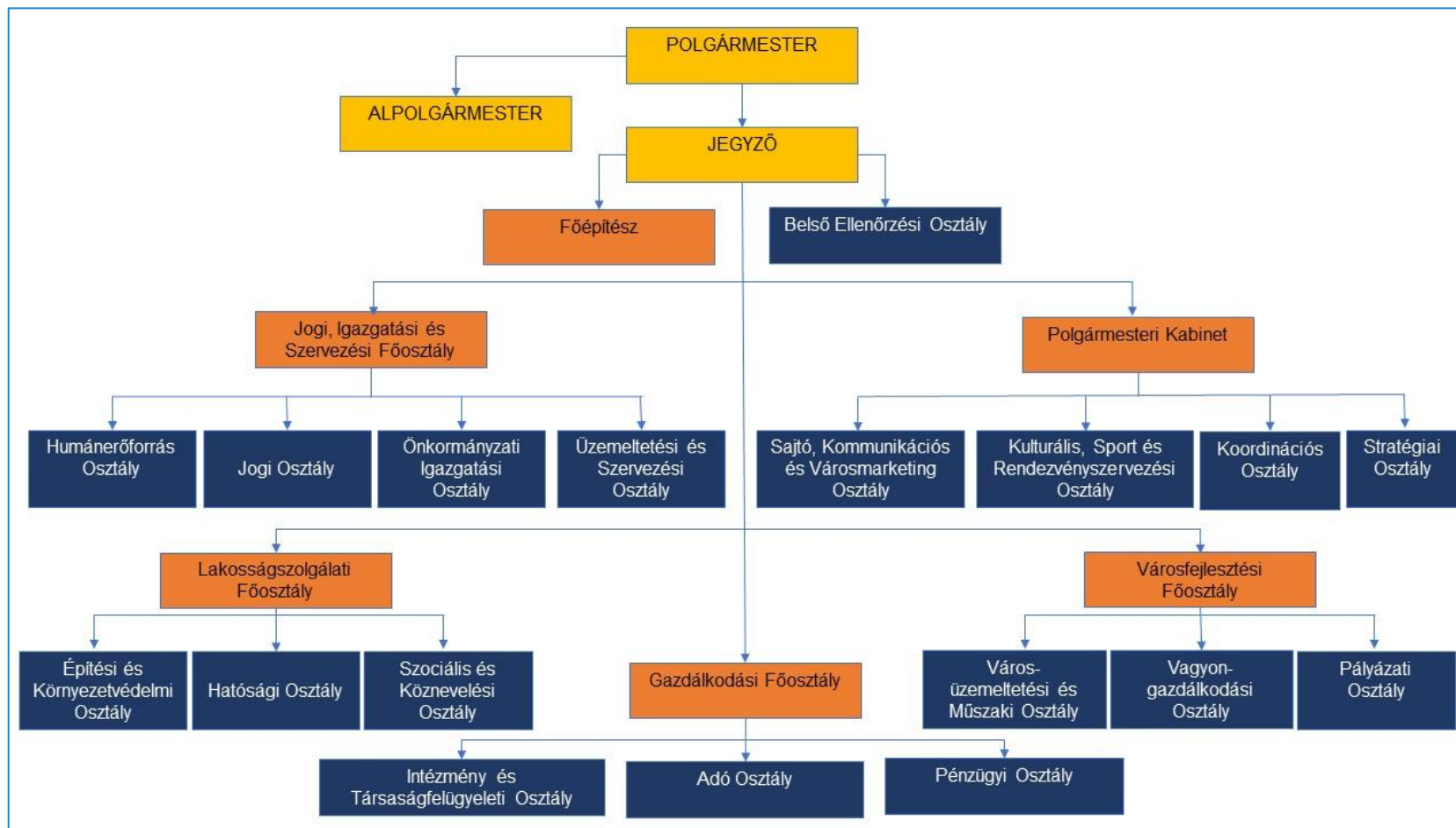
- Jogi és Ügyrendi Bizottság 13 fő,
- Pénzügyi Bizottság 13 fő,
- Városgazdálkodási és -üzemeltetési Bizottság 13 fő,
- Köznevelési, Kulturális, Turisztikai, Ifjúsági és Sport Bizottság 13 fő,
- Egészségügyi, Szociális és Környezetegészségügyi Bizottság 13 fő,
- Rendészeti Bizottság 11 fő.

Az Önkormányzat szervezeti felépítése alapján látható, hogy az Alpolgármesteri Kabinet irányítása alá tartozik a Városépítészeti Főosztály, mely osztály koordinálja, gondozza és szükség esetén javaslatot tesz a város stratégiai fejlesztési programjainak módosítására.

Miskolc MJV legfőbb energetikai kérdésekben támogató partnere a Miskolc Holding Zrt.

⁹⁹

http://www.miskolc.hu/sites/default/files/egyszeru_oldal/melleklet/2019-02-01/7931/37-2014._onkormanyzat_szervezeti_es_mukodesi_szabalyzat_2018.06.23.pdf



57. ábra: A Hivatal szervezeti felépítése¹⁰⁰

¹⁰⁰ https://www.miskolc.hu/sites/default/files/dokumentum/csatolmany/2020-02-28/73221/24_2020_hatarozat.pdf

8.2 AZ AKCIÓTERV MEGVALÓSÍTÁSÁNAK FINANSZÍROZÁSI LEHETŐSÉGEI

Az energia- és klímatudatos várostervezés egyik alapvető pillére a meghatározott tevékenységek, fejlesztések forrásainak biztosítása, ezzel együtt az önfenntartás biztosítása. Az energiahatékonyság növelését megcélzó projektek sok előnye közül az egyik, hogy a beruházási költségek belátható időtávon (5-10 éven) belül megtérülhetnek. Ennek köszönhetően finanszírozásuk pályázati források mellett piaci alapon is biztosítható, számos példát láthatunk ennek a hatékony működésére.

A beruházások jelenlegi finanszírozásának lehetősége, a források elérhetősége szerint:

- **Nemzeti és helyi források**

A fenti kategóriába esnek a helyi, valamint térségi, országos finanszírozási lehetőségek, mint a nemzeti operatív programok forrásai, a megyei, települési saját források, Klímaalapok. Ez a keret mind országosan, mind települések szintjén eltérő lehet, továbbá az aktuális programozási időszak keretei jelenleg még (2020) nem ismertek, így ebben a dokumentumban nem kerülnek bemutatásra, azonban a későbbiek során vizsgálatuk ajánlott.

- **Nemzetközi források**

- Európai strukturális és befektetési alapok
- Európai finanszírozási programok
- Projektfejlesztési támogatási eszközök

- **Harmadik feles finanszírozás (ESCO)**

A finanszírozási típusok közül a saját forrásokon túl kiemelt szerepet játszanak a nemzeti, a nemzetközi támogatások, valamint az ESCO. A további támogatási formákról az önkormányzatok eddig megszokott módon rendelkezhetnek.

- **Alternatív finanszírozási lehetőségek**

- On Bill Financing – Számla alapú energiahatékonysági fejlesztések finanszírozása
- TPI-EPC – Energiatakarékossági Szerződés
- Revolving Loan funds (RLF) – Rulírozó Hitel Alap
- Kedvezményes hitelek, hitelgarancia és portfólió garancia
- Crowd-funding/Community funding – Közösségi finanszírozás

- **Green Municipal Bonds – Zöld Önkormányzati Kötvények**

8.2.1 NEMZETKÖZI FORRÁSOK

Európai strukturális és befektetési alapok¹⁰¹:

- Európai Regionális Fejlesztési Alap
- Kohéziós Alap
- Európai Szociális Alap
- Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap
- Európai Tengerügyi és Halászati Alap

Európai finanszírozási programok:

- **LIFE+:** A program olyan projekteket finanszíroz, amelyek hozzájárulnak a környezetvédelmi politika és jogszabályok kidolgozásához és végrehajtásához. Ez a program megkönnyíti különösen a környezetvédelmi kérdések egyéb politikákba való beillesztését, általánosabb szinten pedig hozzájárul a fenntartható fejlődéshez.
- **CLLD:** Olyan konkrét eszköz, amely a régiók alatti szinten használható, és helyi szinten egészíti ki az egyéb fejlesztési támogatásokat. A CLLD képes mozgósítani és bevonni a helyi közösségeket, szervezeteket, hogy azok hozzájáruljanak az Európa 2020 stratégiában kitűzött intelligens, fenntartható és inkluzív fejlődéshez, a területi kohézió támogatásához és a konkrét szakpolitikai célkitűzések teljesüléséhez.
- **URBACT III:** Az URBACT egy 2002 óta működő Európai Területi Együtműködési Program, amely a fenntartható, integrált városfejlesztést ösztönzi és segíti az EU tagállamaiban, Norvégiában és Svájcban. Az URBACT a Kohéziós Politika egyik eszköze, amelyet az Európai Bizottság (ERFA) és a tagállamok /partner államok közösen finanszíroznak.
- **CIVITAS Activity Fund:** A Civitas projektet – melynek neve a „cities, vitality, sustainability” (városok, életerő, fenntarthatóság) angol szavakból kialakított betűszó – az Európai Unió kutatási keretprogramja finanszírozza. Célja az, hogy a városokat támogassa a városi mobilitás fenntarthatóságát szolgáló innovációs törekvésekben.
- **Területi Együtműködés:**
 - Határon átnyúló együtműködés
 - Transznacionális együtműködés
 - Interregionális programok
 - Interreg Europe
 - URBACT III

¹⁰¹ https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/funding/

Projektfejlesztés támogatási eszközök:

- **ELENA:** (European Local ENergy Assistance – Európai Helyi Energia Támogatás) az Európai Bizottság olyan támogatási eszköze, amelyet az Intelligent Energy Europe program keretében, az Európai Beruházási Bank (EIB) közreműködésével lehet igénybe venni. Megvalósíthatósági és piacfelmérési tanulmányok, a program felépítésének megtervezése, energia auditok, eljárások, valamint olyan megbízható üzleti és műszaki tervek elkészítése finanszírozható ebből a támogatásból, amelyek lehetővé teszik a privát bankok és más források által történő finanszírozást.
- **JASPERS:** (Az Európai Régiók Projektjeit Támogató Közös Program) műszaki segítségnyújtási eszköz, amely tanácsokat és segítséget nyújt a nagyobb projektek előkészítése során abban a tizenkét EU-tagállamban, amelyek 2004-ben és 2007-ben csatlakoztak az EU-hoz. A JASPERS támogatás a nagyobb infrastrukturális – pl. vasúttal, vízzel, hulladékkal, energiával és városi közlekedéssel kapcsolatos – projektekre irányul, amelyek beruházási értéke összesen minimum 50 millió euró.
- **EEE-F:** Az Európai Energiahatékonysági Alap („European Energy Efficiency Fund – EEEF”) az Európai energiaprogram a fellendülésért megmaradt forrásaiból indult, célja a kisebb volumenű önkormányzati energiahatékonysági és megújuló energia projektek közvetlen vagy közvetett (pénzügyi közvetítő révén történő) támogatása.
- **HORIZON 2020 Call EE20-PDA:**
 - Biztonságos, tiszta és hatékony energia:
 - Energiahatékonyság, versenyképes alacsony széndioxid-kibocsátású energiagazdálkodás
 - Okos, zöld és integrált közlekedés:
 - Okos városok és közösségek, mobilitás növekedése

8.2.2 ALTERNATÍV FINANSZÍROZÁSI LEHETŐSÉGEK

8.2.2.1 ON BILL FINANCING – SZÁMLA ALAPÚ ENERGIAHATÉKONYSÁGI FEJLESZTÉSEK FINANSZÍROZÁSA

Az On Bill Financing számlafinanszírozás egy hatékony ösztönzési formája az építési beruházásoknak. Az energia hatékony fejlesztésbe való befektetés célja az energiafogyasztás és a közüzemi számlák csökkentése. Az OBF egy olyan típusú hitel, amelyet az épület energiahatékonyságának javítására lehet felhasználni. Erre a hitel programokra többségében jellemző a számlamentesség, a mérőhöz kötöttség, lehetővé teszi a közüzemi szolgáltatás lekapcsolását nem fizetés esetén, illetve alacsony vagy nulla kamatozású hiteleket kínál. Olyan ügyfelek számára előnyös támogatási lehetőség, akik szeretnének megtakarítani a közüzemi számlákon; olyan közműveknek, akik a keresleti oldal költséghatékonyságán javítanak; vagy politikai döntéshozók számára, akik az energiahatékonyság közhasznú előnyeit kívánják elérni és a tiszta energiafelhasználást.¹⁰²

8.2.2.2 TPI-EPC – ENERGIATAKARÉKOSSÁGI SZERZŐDÉS

Az EPC olyan energiahatékonyság alapú szerződés, mely számottevő energia-megtakarítást kínál. Az Energiatakarékosági Szerződés alapelve szerint az energiahatékonysági beruházás költsége a megtakarított energiaköltségből kerül visszafizetésre. Az energiahatékonyság alapú szerződéses projektet általában egy ESCO (Energetikai Szolgáltató Vállalat) szervezi meg. Az ilyen jellegű projektek célja, hogy az épületek tulajdonosai és az egyéb résztvevők számára lehetőséget nyújt az elavult és kevésbé hatékony eszközeik felújítására úgy, hogy a felmerülő költséget az ESCO által garantált megtakarításokból finanszírozzák. Az ESCO viseli a technikai kockázatokat és garantálja a megtakarítást.

Az EPC szerződésre a Transparens projekt keretében az EU által biztosított szélesebb értelmezést alkalmazzuk, ami az Energiahatékonysági Irányelvben található:¹⁰³

*„a kedvezményezett és az energiahatékonyság-javító intézkedést nyújtó szolgáltató között létrejött olyan szerződéses megállapodás, amelyet a szerződés teljes időtartama alatt ellenőriznek és nyomon követnek, amelynek keretében az adott intézkedésbe való beruházásért (munka, ellátás vagy szolgáltatás) a kifizetés a szerződésben megállapodott szintű energiahatékonyság-javulással vagy más, megállapodás szerinti energiahatékonysági kritériummal (például pénzügyi megtakarítással) összefüggésben történik”.*¹⁰⁴

¹⁰² <https://www.c2es.org/document/on-bill-financing-encouraging-energy-efficiency/>

¹⁰³ <http://www.transparens.eu/hu/epc-kerdesek-es-valaszok/mi-az-az-epc>

¹⁰⁴ <https://docplayer.hu/4431647-Kepzesi-anyag-i-epc-alapok-azaz-az-energiahatekonysag-alapu-szerzodes-transparens-projekt-www-transparens-eu.html>

8.2.2.3 REVOLVING LOAN FUNDS (RLF) – RULÍROZÓ HITEL ALAP

A Rulírozó hitel egy olyan forgóeszköz hitel a vállalkozások számára, mely rövid lejáratú és folyószámlához kötődik.¹⁰⁵ Ennél a hiteltípusnál a hitelintézet a nála vezetett számla mellé biztosít egy hitelkeretet, melynek felhasználása tetszőleges. Előnye még, hogy a törlesztett pénz újra felhasználhatóvá válik. A hitelkeret felhasználási területe lehet az átmeneti pénzhiány kiküszöbölése, termeléshez szükséges erőforrások, árukészletek finanszírozása, ezért rendszerint vállalkozások veszik igénybe.¹⁰⁶

A visszafizetett hitelalapok kritikus finanszírozást biztosítanak, ha a hitelkérelem korlátozott, a helyi vállalkozások fejlesztésének és bővítésének támogatására. Annak ellenére, hogy a megújuló hitelalap önmagában nem finanszírozhat projekteket, a kisvállalkozások hitelcsomagjának szerves részét képezi. Előnye, hogy a hitelfelvevők rugalmas és kedvező feltételeket élveznek.¹⁰⁷

8.2.2.4 KEDVEZMÉNYES HITELEK, HITELGARANCIA ÉS PORTFOLIÓ GARANCIA

A KKV szektorban a tőkehiányos mikro vállalkozások hitelfelvételét könnyíti meg a banki portfólió garancia. Az Európai Beruházási Alap által koordinált COSME uniós garanciacsomag teszi lehetővé a KKV-k jobb forrásellátását. A hitelezési problémát oldották meg ezzel a finanszírozási lehetőséggel. A magas garanciavállalás lehetővé teszi a KKV-k könnyebb hitel hozzáférését a bankoknál.¹⁰⁸

8.2.2.5 CROWD-FUNDING/COMMUNITY FUNDING – KÖZÖSSÉGI FINANSZÍROZÁS

A Crowdfunding egy olyan üzleti modell, melynek a közösségi finanszírozás az alapja. Egy adott projekt finanszírozására való nyílt felhívást jelent, melyet általában az interneten hirdetnek meg. „A felhívás általában meghatározza a finanszírozási igényeket, a projekt céljait és a pénzügyi támogatás korlátozott időtartamát.” Crowdfunding kampányok finanszírozása közösségi felajánlásból származik, nagyszámú támogatói részvétel, de kisebb tőkebefektetés jellemzi.”¹⁰⁹

A befektetői hálózatot könnyen elérhetővé teszik a közösségi média és a közös finanszírozást biztosító weboldalak, például ilyen ismert honlapok a Kickstarter és az Indiegogo. Ezeken a felületeken a befektetők és a vállalkozók együttesen hozzák létre a potenciált egy új üzleti vállalkozás finanszírozásához.¹¹⁰

¹⁰⁵ https://www.mimi.hu/gazdasag/rulirozo_hitel.html

¹⁰⁶ <http://ecopedia.hu/rulirozo-hitel>

¹⁰⁷ <https://www.cdfa.net/cdfa/cdfaweb.nsf/ordredirect.html?open&id=riffactsheet.html>

¹⁰⁸ <https://www.portfolio.hu/unios-forrasok/uzletfejlesztes/kis-magyar-cegek-figyelem-itt-a-nagy-lehetoseg.226603.html>

¹⁰⁹ http://competterra.com/crowd/Minta_fejezet_Crowdfunding%202016_02_12_.pdf

¹¹⁰ <https://www.investopedia.com/terms/c/crowdfunding.asp>

8.2.2.6 GREEN MUNICIPAL BONDS – ZÖLD ÖNKORMÁNYZATI KÖTVÉNYEK

Zöld Önkormányzati Kötvényeknek (GMB) jelentős szerepe van a fenntartható gazdasági növekedés elősegítésében. Az utóbbi években nőtt a zöld kötvények hitelminősége, így egyre vonzóbbá válnak a befektetéseknek, lehetővé téve az éghajlatváltozás finanszírozási hiányának csökkentését.¹¹¹

„Olyan beruházásokat finanszíroznak, amelyeknek van valamilyen közvetlen vagy közvetett környezet- vagy klímavédelmi előnye. A zöldkötvények célja, hogy internalizálja a környezeti externáliákat és növelje a környezetbarát beruházásokat. Ezzel lehetővé teszi, hogy egy új, a direkt üzleti célon túlmutató, de hosszabb távon üzletileg fenntartható és társadalmilag rendkívül előnyös szempont is megjelenhessen a hitelviszonyt megtestesítő értékpapírban. Lényegében elősegíti a tőke környezetbarát beruházásokba csatornázását, csökkenti a forráshoz jutás költségét és felhívja a figyelmet a környezetromboláshoz kapcsolódó pénzügyi kockázatokra is.”¹¹²

Mivel csak meghatározott körű felhasználást és célokat finanszírozhat, ezért szigorú számadást követel meg, így hiánytalanul dokumentálni kell nemcsak a folyamatokat, de a források konkrét igénybevételét.¹¹³

8.2.3 A HARMADIK FELES FINANSZÍROZÁS (ESCO)

Energy Service Company, Energetikai Szolgáltató Vállalat, amelyet a 2006/32/EK Irányelv a következőképpen definiál: „Az ESCO (Energy Service Company – Energetikai Szolgáltató Vállalat) az a természetes vagy jogi személy, aki energetikai és/vagy energiahatékonysági szolgáltatást nyújt a felhasználó létesítményei számára, részt vállalva annak gazdálkodási kockázatából. A szolgáltatás ellenértékének a fedezete (részben vagy egészben) az energiahatékonysági beavatkozás kell legyen, egy Energiatakarékossági Szerződésben (EPC) előre lefektetett teljesítési kritérium rendszer alapján.

A rendszer jellemzői:

- Minden egy kézben összpontosul (beruházás, finanszírozás, kivitelezés, karbantartás).
- Hosszú távú elköteleződés, akár 10-15 év futamidőre is szólhat.
- Magyarországon jellemzően az alábbi területeken alkalmazzák:
 - Fűtéskorszerűsítés
 - Ipari- és távhő korszerűsítés
 - Közvilágítás korszerűsítés
 - Beltéri világításkorszerűsítés.

¹¹¹ <https://green-win-project.eu/resource/changing-value-‘green’-label-us-municipal-bond-market>

¹¹² <https://www.portfolio.hu/gazdasag/zoldkotvenyek-avagy-zoldforradalom-a-penzugyi-szektorban.281938.html>

¹¹³ https://www.penzugyiszemle.hu/documents/mihalovits-tapaszti-2018-3-mpdf_20181012135930_4.pdf

Az ESCO beruházás többféle változatban is megvalósulhat, az alábbi konstrukciók tekinthetők az alapoknak:

- **Harmadik feles finanszírozás:** Az ESCO, mint harmadik fél nyújtja a beruházáshoz szükséges külső finanszírozást, viszont nem nyújt üzemeltetési és karbantartási szolgáltatást, így ezek díja nem terheli a konstrukciót.
- **Tartós bérlet / operatív lízing:** Ebben az esetben a szolgáltatás a korszerűsítés megvalósítására és a felújított rendszer bérletére terjed ki.
- **ESCO:** Teljes körű korszerűsítéssel kapcsolatos műszaki és pénzügyi szolgáltatás, ahol az ESCO vállalja a projekt azonosítását, a műszaki tervezést és engedélyeztetést, a kulcsrakész kivitelezést, az üzemeltetést és a karbantartást, számlázást, valamint a tevékenységek finanszírozásának megszervezését.
- **Forfetirozás / faktorálás:** Szállító hosszú távú követeléssorozatának a banki megvásárlása egy faktorált jelenértéken, ahol a leszámítoló bank vállalja a követeléssel járó pénzügyi kockázatokat.

Az alábbi táblázat az egyes konstrukciók közti különbségeket hasonlítja össze, valamint azzal, ha a beruházás saját forrásból történne.

Az ESCO által megvalósított beruházás előnyei:

- **Fejlesztés eladósodottság nélkül:** A beruházás energia megtakarításból valósul meg, szolgáltatás keretében, így nem növeli az önkormányzat eladósodottságát.
- **Közbeszerzési keretek egyszerűsítése:** A tervezés, beruházás, finanszírozás, üzemeltetés integrálásán keresztül jelentősen leegyszerűsíti a közbeszerzési eljárást.
- **Méretgazdaságos beszerzések:** Az ESCO-k portfóliójuk révén jelentős engedményeket képesek elérni a beszállítókkal és a bankokkal szemben.
- **ÁFA finanszírozás áthidalása:** Az ESCO képes a beruházás során jelentkező ÁFA terhek kiküszöbölésére, az ÁFA terhek megfizetésének az időbeli eltolása mellett az üzemeltetésen keresztül.

| | Beruházási kockázat | Üzemeltetési kockázat | Kredit kockázat | Kamat és árfolyamkockázat | Összesített költségek |
|------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Saját beruházás | Önkormányzat | Önkormányzat | Bank | Önkormányzat | Alacsony |
| Harmadik feles finanszírozás | Önkormányzat | Önkormányzat | ESCO | ESCO vagy Önkormányzat | Alacsony és közepes közötti |
| Tartós bérlet | ESCO | Önkormányzat | ESCO | ESCO | Közepes |
| ESCO | ESCO | ESCO | ESCO | ESCO | Közepes és magas közötti |
| Faktorálás | ESCO | ESCO | Bank | Bank | Magas |

17. táblázat: A különböző ESCO konstrukciók összehasonlítása

Az ESCO beruházás során az önkormányzat és az ESCO szerződést köt, ez az ún. **EPC**, azaz **Energy Performance Contract**, az **Energiatakarékosági szerződés**. Ez garantálja Miskolc Önkormányzatának a garantált megtakarítást. Célja az eredmények garantált javulásának elérése, különös tekintettel a gazdasági hatékonyságra, az energia megtakarításra. Az EPC alapján a beruházásokat a szerződés szerint a hatékonyabb energiafelhasználásból garantált költségmegtakarításokból finanszírozzák.

A szolgáltatások díjazása az elért megtakarításoktól függően meghatározott összeg kifizetéséből áll. E szerződések kizárólag már meglévő épületek tekintetében alkalmazhatók a bázishoz mért megtakarítás alapján. Garantált teljesítmény szerződés esetén (Guaranteed Savings) – az ESCO vállalja az összes kockázatot és meghatározott teljesítményjavulást a fennmaradó haszon ellenében.

8.3 MONITORING ÉS FELÜLVIZSGÁLAT

8.3.1 KLÍMASTRATÉGIA CÉLRENDSZERÉHEZ TARTOZÓ MITIGÁCIÓS INDIKÁTOROK

Ahhoz, hogy az akciótervben megfogalmazott javaslatok, intézkedések megvalósuljanak, fontos a folyamatos ellenőrzés, nyomon követés. A nyomon követéshez indikátorokat kell meghatározni, így ezekkel a mutatószámokkal mérni lehet az előrehaladást.

| Cél | Indikátor neve | Mértékegység | Adatforrás | Bázisév | Bázisévi érték | Célév | Célérték |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------|---------|----------------------------|-------|-------------------|
| MITIGÁCIÓ | | | | | | | |
| M-1 Energiafogyasztás csökkentése (energiatakarékosság), energiahatékonyság növelése | Egy főre jutó villamosenergia fogyasztás ¹¹⁴ | kWh/fő | Központi Statisztikai Hivatal | 2017 | 804 | 2030 | Bázisérték 80%-a |
| | Egy főre jutó gázfogyasztás ¹¹⁵ | m ³ /fő | | 2017 | 332 | 2030 | Bázisérték 80%-a |
| M-2 Megújuló energiaforrások felhasználási arányának a növelése | Megújuló energia fogyasztás/ energiafogyasztás | % | Települési adatszolgáltatás | 2017 | További felmérés szükséges | 2030 | Bázisérték 120%-a |
| M-3 Fenntartható/ klímabarát közlekedési módok népszerűsítése | Közlekedési szektor ÜHG-kibocsátása | tonna CO ₂ egyenérték | ÜHG leltár | 2017 | 73 161 | 2030 | Bázisérték 80%-a |
| M-4 Természetes ÜHG-nyelő kapacitások bővítése | Erdők által elnyelt CO ₂ | tonna CO ₂ egyenérték | ÜHG leltár | 2012 | 17 740 | 2030 | Bázisérték 120%-a |

18. táblázat: A klímastratégia célrendszeréhez tartozó mitigációs indikátorok

¹¹⁴ Számításhoz használt indikátor: A háztartások részére szolgáltatott villamosenergia mennyisége (1000 kWh)

¹¹⁵ Számításhoz használt indikátor: Az összes szolgáltatott gáz mennyiségéből a háztartások részére szolgáltatott gáz mennyisége (1000 m³)

8.3.2 KLÍMASTRATÉGIA CÉLRENDSZERÉHEZ TARTOZÓ ADAPTÁCIÓS INDIKÁTOROK

| Cél | Indikátor neve | Mértékegység | Adatforrás | Bázisév | Bázisévi érték | Célév | Célérték |
|--|--|--------------------|------------------------------|---------|----------------------------|-------|--------------------|
| ADAPTÁCIÓ | | | | | | | |
| A-1 Ivóvízellátó rendszer felkészítése a hőhullámok és aszályos időszakok során fellépő többlet vízigény kielégítésére továbbá az instabil vízminőség kezelésére | Ivóvízellátási fennakadások száma Miskolcon | db | Települési felmérés | 2020 | További felmérés szükséges | 2030 | 0 |
| A-2 Aszályal szembeni védekezésre való felkészülés, a kített területek arányának csökkentése | Vízvisszatartó gazdálkodással érintett földterületek aránya | % | Települési felmérés | 2020 | További felmérés szükséges | 2030 | Bázisérték 120%-a |
| A-3 Ár- és belvízvédelmi rendszer fenntartása, komplex csapadékvíz-gazdálkodás fejlesztése | Fejlesztett csapadékvíz-elvezetést szolgáló hálózat hosszának változása | % | Települési felmérés | 2020 | További felmérés szükséges | 2030 | Bázisérték 120%-a |
| A-4 Hőhullámokkal szembeni védekezés erősítése | Hőhullámok idején napi többlet halálozás | % / nap | Települési felmérés (+NATÉR) | 2020 | További felmérés szükséges | 2030 | Bázisérték 80%-a |
| A-5 Épített környezet sérülékenységének csökkentése | Jelen klímastratégiában definiált, éghajlatváltozás által veszélyeztetett értékek fennállása | igen/nem | Települési felmérés | 2020 | További felmérés szükséges | 2030 | igen |
| A-6 Zöldfelületek arányának növelése, minőségének javítása | Zöldfelületi ellátottság (erdők, zöldterületek, fasorok, zöldsávok, nagy zöldterülettel rendelkező intézmények területe) | m ² /fő | Települési felmérés | 2017 | 740,31 | 2030 | Bázis érték 120%-a |

19. táblázat: A klímastratégia célrendszeréhez tartozó adaptációs indikátorok

8.3.3 KLÍMASTRATÉGIA CÉLRENDSZERÉHEZ TARTOZÓ SZEMLÉLETFORMÁLÁSI INDIKÁTOROK

| Cél | Indikátor neve | Mértékegység | Adatforrás | Bázisév | Bázisévi érték | Célév | Célérték |
|--|--|--------------|--------------------|---------|----------------------------|-------|-----------------------|
| SZEMLÉLETFORMÁLÁS | | | | | | | |
| SZ-1: A lakosság klíma- és energiatudatosságának, a klímatudatos fogyasztói magatartásának erősítése | A térség lakói által alkalmazott környezettudatos megoldások száma | db | kérdőíves felmérés | 2020 | További felmérés szükséges | 2030 | Bázisévi érték 120%-a |
| SZ-2: Települési önkormányzat felkészítése a kihívásokra, koordinációs képesség fejlesztése | Klímaszempontok figyelembevételével elkészített/ megújított településfejlesztési és rendezési stratégiai dokumentumok aránya | % | felmérés | 2020 | További felmérés szükséges | 2030 | Bázisévi érték 120%-a |
| SZ-3: Széleskörű partnerség építése a településen, a klímaváltozásból adódó problémák kezelésére | Klímavédelemmel aktívan foglalkozó civil/egyházi/ gazdasági szervezetek száma | db | felmérés | 2020 | További felmérés szükséges | 2030 | Bázisévi érték 110%-a |
| SZ-4: Leszakadó, sérülékeny csoportok felzárkóztatása, segítése az alkalmazkodásban | Az érintett lakók, gazdasági szervezetek által alkalmazott klímatudatos megoldások száma | db | felmérés | 2020 | További felmérés szükséges | 2030 | Bázisévi érték 105%-a |
| Szemléletformálás átfogó cél: | Klíma-alkalmazkodással kapcsolatos szemléletformálási akciókban aktívan résztvevő lakosság számának növekedése | fő | felmérés | 2020 | További felmérés szükséges | 2030 | 8 000 |

20. táblázat: A klímastratégia célrendszeréhez tartozó szemléletformálási indikátorok

8.4 NYILVÁNOSSÁG BIZTOSÍTÁSÁNAK FOLYAMATA

Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat az elkészült Klímastratégia összeállítását követően lehetőséget biztosít mind a lakosság, mind a szakmai szféra részére a dokumentumban szereplő adatok és intézkedések megismerésére és véleményezésére. Első körben az Önkormányzat honlapján (<https://www.miskolc.hu/>) kerül kihelyezésre a dokumentum, mely lehetőséget biztosít a lakosság számára is az elképzelések véleményezésére és megismerésére, valamint a fejlesztési javaslataik, ötleteik megfogalmazására. A Klímastratégia honlapon történő közzétételről a lakók nagyobb városi hírlapokban, nyomtatott forrásokban megjelent felhívások útján értesülhetnek. A város vezetése szem előtt tartja, hogy a stratégiában megfogalmazott intézkedések sikerének egyik alapvető feltétele a civil lakosság folyamatos tájékoztatása, rendszeres konzultációs, véleménynyilvánítási lehetőségének biztosítása, a partnerség és a polgári aktivitás erősítése.

Szakmai nyilvános rendezvény, fórumok feladata a stratégia bemutatása, a benne szereplő javaslatok, célkitűzések megismertetése, véleményeztetése. A fórumok résztvevői a civil szervezetek vezetői, szakemberek, és a gazdálkodó szervezetek képviselői lehetnek.

Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat Közgyűlésének jóváhagyását követően a Klímastratégia végleges változata mindenki számára hozzáférhető, nyilvános helyen, az önkormányzat honlapján.

9 IRODALOMJEGYZÉK

Az NKM Optimum Zrt. jelen dokumentum elkészítése során felhasználta a korábbi kutatásainak eredményeit, illetve a korábban létrehozott szellemi termékeit hasonló tárgyú dokumentum kidolgozása során.

9.1 DOKUMENTUMOK

- Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Központ: Módszertani útmutató megyei klímastratégiák kidolgozásához
- Európa 2020 Stratégia
- Területi Agenda (TA2020)
- Párizsi Megállapodás
- Az éghajlat- és energiapolitika 2030-ig szóló kerete
- Tiszta bolygót mindenkinek- EU hosszútávú stratégiája 2050-ig
- Európai Zöld Megállapodás
- Magyarország Partnerségi Megállapodása 2014-2020-as fejlesztési időszakra
- Nemzeti Energiastratégia 2030, kitekintéssel 2040-ig
- Nemzeti Energia- és Klímaterv (NEKT)
- Első Éghajlatváltozási Cselekvési Terv (I. ÉCsT)
- Nemzeti Épületenergetikai Stratégia
- Nemzeti Környezetvédelmi Program
- Kvassay Jenő Terv
- Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptiót (OFTK)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Konceptiója
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Integrált Területi Programja (ITP)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Környezetvédelmi Programja
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Foglalkoztatási Stratégiája

9.1.1 MISKOLC MJV STRATÉGIAI DOKUMENTUMAI

- Miskolc MJV Fenntartható Energia- és Klímaügyi Akcióterve (SECAP)
- Miskolc Megyei Jogú Város Integrál Településfejlesztési Stratégiája
- Miskolc Megyei Jogú Város Településfejlesztési Konceptió
- Miskolc Megyei Jogú Város Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve
- Miskolc Megyei Jogú Város Fenntartható Mobilitási Tervének (SUMP) felülvizsgálata

- Miskolc Megyei Jogú Város Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - MÓDSZERTAN
- Miskolc Megyei Jogú Város Vízkárelhárítási Terve
- Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzatának 2014-2019. közötti Gazdasági Programja
- Miskolc város településképi arculati kézikönyve, 2017

9.2 INTERNETES FORRÁSOK

- <https://www.miskolc.hu/>
- http://klimabarát.hu/images/tudastar/8/kepek/KBTSZ_modszertanfejl_VaROS_180226.pdf
- [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)&from=HU](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:22016A1019(01)&from=HU)
- <http://nimbus.elte.hu/~klimakonyv/Klimavaltozas-2011.pdf>
- <https://regionalispolitika.kormany.hu/download/4/73/10000/Ter%C3%BCleti%20Agenda%2020.pdf>
- <https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/climate-change/paris-agreement/>
- https://www.palyazat.gov.hu/szechenyi_2020
- http://www.baz.hu/news_file/1796_0.pdf
- http://klimatudatos.hu/wp-content/uploads/2016/05/Miskolc_FINAL_0513_02.pdf
- https://www.met.hu/omsz/tevekenysegek/klimamodellezes/eghajlati_szelsosegek/
- <http://miviz.hu/miviz-kft>
- <http://mvkzrt.hu/>
- <https://www.miskolc.hu/elet-a-varosban/sport/sportletesitmenyek>
- <http://www.miskolc.hu/varoshaza/onkormanyzat/palyazatok/onkormanyzat-altal-elnyert-palyazatok/kozlekedesfejlesztes/kerekparut-epitese-i-utem>
- <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99700015.TV>
- <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1100189.TV>
- http://www.ecolinst.hu/ff_strategia/images/stories/MFFSosszefoglalo.pdf
- <https://pannergy.com/projektek/#miskolc>, https://pannergy.com/wp-content/uploads/2007/09/B%C3%89T_PE_20131029.pdf
- https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/funding/
- <https://www.c2es.org/document/on-bill-financing-encouraging-energy-efficiency/>
- <http://www.transparens.eu/hu/epc-kerdesek-es-valaszok/mi-az-az-epc>
- <https://docplayer.hu/4431647-Kepzesi-anyag-i-epc-alapok-azaz-az-energiahatekonysag-alapu-szerzodes-transparens-projekt-www-transparens-eu.html>
- https://www.mimi.hu/gazdasag/rulirozo_hitel.html
- <http://ecopedia.hu/rulirozo-hitel>
- <https://www.cdfa.net/cdfa/cdfaweb.nsf/ordredirect.html?open&id=riffactsheet.html>

- <https://www.portfolio.hu/unios-forrasok/uzletfejlesztes/kis-magyar-cegek-figyelem-itt-a-nagy-lehetoseg.226603.html>
- http://competterra.com/crowd/Minta_fejezet_Crowdfunding%202016_02_12_.pdf
- <https://www.investopedia.com/terms/c/crowdfunding.asp>
- www.theclimategroup.org
- <https://green-win-project.eu/resource/changing-value-'green'-label-us-municipal-bond-market>
- <https://www.portfolio.hu/gazdasag/zoldkotvenyek-avagy-zoldforradalom-a-penzugyi-szektorban.281938.html>
- https://www.penzugyiszemle.hu/documents/mihalovits-tapaszti-2018-3-mpdf_20181012135930_4.pdf
- <http://miho.hu/miskolci-hoszolgaltato-kft>
- <http://kira.gov.hu/kira/>
- https://www.miskolc.hu/sites/default/files/dokumentum/csatolmany/2020-02-28/73221/24_2020_hatarozat.pdf

9.3 STATISZTIKAI ADATOK FORRÁSA

- Miskolc MJV adatszolgáltatása
- KSH tájékoztató adatbázis
- TEIR adatbázis
- OKIR adatbázis
- NATÉR adatbázis

10 MELLÉKLETEK
10.1 1. SZÁMÚ MELLÉKLET: MISKOLC MJV HELYI ÉRTÉKEINEK BEMUTATÁSA

| MISKOLCI TELEPÜLÉSI ÉRTÉKTÁR GYŰJTEMÉNY | | |
|---|---|---|
| Nemzeti érték | Fellelhetőség | Határozat száma |
| Agrár- és élelmiszergazdaság | | |
| Baráthegyi Majorság | 3535 Miskolc, Ibolya u. 41. | 17/2015. (XII. 15.) |
| Lillafüredi pisztrángtenyésztés | 3517 Miskolc-Lillafüred, Gradna-völgy | 25/2014. (V. 05.), 18/2015.(XII.15.) |
| Mancs mentőkutya és tevékenysége | Mancs szobra: Szemere utca - Szinva-híd | 9/2015. (VI. 08.) |
| Épített környezet | | |
| Avasi kilátó | Miskolc, Avas-tető | 33/2014. (XI. 26.) |
| Avasi református műemléktemplom | 3530 Miskolc, Papszer 14. | 12/2014. (III. 05.) |
| Deszkatemplom és temető | 3525 Miskolc, Tetemvár felsősor | 36/2014. (XI. 26.) |
| Diósgyőri Papírgyár | 3535 Miskolc, Hegyalja út 203. | 2/2015. (VI. 08.) |
| Kós-ház | 3529 Miskolc, Görgey Artúr u. 32. | 12/2015. (XII. 15.) |
| Lillafüredi Palotaszálló és függő-kert | 3517 Miskolc, Erzsébet sétány 1. | 34/2014. (XI. 26.) |
| Mindszenti római katolikus templom | 3530 Miskolc, Mindszent tér 6. | 21/2014. (V. 05.) |
| Minorita rendház és templom, valamint Kelemen Didák munkássága | 3530 Miskolc, Hősök tere 5/a. | 22/2014. (V. 05.) |
| Miskolci Nemzeti Színház | 3525 Miskolc, Déryné u. 1. | 7/2015. (VI. 08.) |
| Miskolci Vigadó és a Népkert | 3530 Miskolc Görgey u. 23. | 8/2015. (VI. 08.) |
| Miskolctapolcai sziklakápolna | 3519 Miskolc, Brassói u. | 13/2015. (XII. 15.) |
| Orthodox templom és múzeum | 3525 Miskolc, Deák tér 7. | 32/2014. (XI. 26.) |
| Szentléleki kápolna romok | 3500 Miskolc - Bükkszentlélek | 14/2015. (XII. 15.) |
| Színháztörténeti és Színészmúzeum | 3530 Miskolc, Déryné u. 3. | 16/2014. (III. 05.) |
| Tiszai pályaudvar | 3527 Miskolc, Kandó Kálmán tér 1-3. | 11/2015. (XII. 15.) |
| Kulturális örökség | | |
| Avasi kilátó | Miskolc, Avas-tető | 33/2014. (XI. 26.) |
| Avasi református műemléktemplom | 3530 Miskolc, Papszer 14. | 12/2014. (III. 05.) |
| Bársony-házi szakócák Miskolcon és Budapesten őrzött példányai | Herman Ottó Múzeum, Miskolc, Görgey A- út 28. (Pannon-tenger Múzeum kiállítása) | 18/2014. (III. 05.) |
| Deszkatemplom és temető | 3525 Miskolc, Tetemvár felsősor | 36/2014. (XI. 26.) |
| Diósgyőri ipari hagyományok és a | Miskolc - Felsőhámor, Palota utca 22. | 24/2014. (V. 05.) |

| | | |
|---|--|---------------------|
| Kohászati Múzeum | | |
| Diósgyőri vár | Diósgyőri vár, 3534, Miskolc, Vár u. 24. é. sz. 48° 05' 50", k. h. 20° 41' 20", GPS 48.097222°, 20.688889° | 3/2014. (III. 05.) |
| Herman Ottó Múzeum | 3530 Miskolc, Görgey Artúr utca 28. | 23/2014. (V. 05.) |
| Kolera temető | Miskolc, Sajó utca | 11/2016. (XII. 20.) |
| Lillafüredi Palotaszálló és függőkert | 3517 Miskolc, Erzsébet sétány 1. | 34/2014. (XI. 26.) |
| Mindszenti római katolikus templom | 3530 Miskolc, Mindszent tér 6. | 21/2014. (V. 05.) |
| Minorita rendház és templom, valamint Kelemen Didák munkássága | 3530 Miskolc, Hősök tere 5/a. | 22/2014. (V. 05.) |
| Miskolc-Avasi Pincesorok | 3530 Miskolc, Nagyavas, Kisavas | 3/2016. (V.26.) |
| Miskolci Nemzeti Színház | 3525 Miskolc, Déryné u. 1. | 7/2015. (VI. 08.) |
| Miskolctapolcai sziklakápolna | 3519 Miskolc, Brassói u. | 13/2015. (XII. 15.) |
| Orthodox templom és múzeum | 3525 Miskolc, Deák tér 7. | 32/2014. (XI. 26.) |
| Selmeci Műemlékkönyvtár és a selmeci diákhagyományok | 3515 Miskolc - Egyetemváros | 35/2014. (XI. 26.) |
| Szentléleki kápolna romok | 3500 Miskolc - Bükk-szentlélek | 14/2015. (XII. 15.) |
| Színháztörténeti és Színészmúzeum | 3530 Miskolc, Déryné u. 3. | 16/2014. (III. 05.) |
| Tapolcai bencés apátság, valamint a Miskolc nemzetség udvarházának és temetőkápolnáinak földalatti maradványai | Herman Ottó Múzeum, Miskolc, Görgey A- út 28. (Pannon-tenger Múzeum kiállítása) | 19/2014. (III. 05.) |
| Természeti környezet | | |
| Lillafüredi Anna-barlang | 3517 Miskolc-Lillafüred, Függőkert | 5/2015. (VI. 08.) |
| Lillafüredi Szent István-barlang | 3517 Miskolc-Lillafüred, Függőkert | 6/2015. (VI. 08.) |
| Lillafüredi Szinva-vízesés | Miskolc-Lillafüred, Függőkert | 28/2014. (V. 05.) |
| Miskolc-Avasi Arborétum | 3529 Miskolc, Aulich utca mellett | 2/2016. (V. 26.) |
| Miskolci Állatkert és Kultúrpark – közismert nevén „Vadaspark” | Miskolc, Csanyik -völgy | 37/2014. (XI. 26.) |
| Miskolci Vigadó és a Népkert | 3530 Miskolc Görgey u. 23. | 8/2015. (VI. 08.) |
| Szeleta-barlang | Miskolc-Lillafüred | 6/2014. (III. 05.) |
| Turizmus | | |
| Avasi kilátó | Miskolc, Avas-tető | 33/2014. (XI. 26.) |
| Barlangfürdő | 3519 Miskolctapolca, Pazar sétány 1. GPS koordináták: N48.060826° és E20.745551° | 2/2014. (III. 05.) |
| Deszkatemplom és temető | 3525 Miskolc, Tetemvár felsősor | 36/2014. (XI. 26.) |

| | | |
|--|---|---|
| Diósgyőri ipari hagyományok és a Kohászati Múzeum | Miskolc - Felsőhámor, Palota utca 22. | 24/2014. (V. 05.) |
| Herman Ottó Múzeum | 3530 Miskolc, Görgey Artúr utca 28. | 23/2014. (V. 05.) |
| Lillafüredi Állami Erdei Vasút | Üzemeltető központja: Északerdő Erdőgazdasági Zrt., 3525 Miskolc, Deák tér 1. közvetlen címe: LÁEV Üzemigazgatóság, 3535 Miskolc, Erdész u. 24. | 4/2014. (III. 05.) |
| Lillafüredi Anna-barlang | 3517 Miskolc-Lillafüred, Függőkert | 5/2015. (VI. 08.) |
| Lillafüredi Palotaszálló és függőkert | 3517 Miskolc, Erzsébet sétány 1. | 34/2014. (XI. 26.) |
| Lillafüredi pisztrángtenyésztés | 3517 Miskolc-Lillafüred, Garadnavölgy | 25/2014. (V. 05.), 18/2015.(XII.15.) |
| Lillafüredi Szent István-barlang | 3517 Miskolc-Lillafüred, Függőkert | 6/2015. (VI. 08.) |
| Lillafüredi Szinva-vízesés | Miskolc-Lillafüred, Függőkert | 28/2014. (V. 05.) |
| Miskolci Állatkert és Kultúrpark – közismert nevén „Vadspark” | Miskolc, Csanyik-völgy | 37/2014. (XI. 26.) |
| Orthodox templom és múzeum | 3525 Miskolc, Deák tér 7. | 32/2014. (XI. 26.) |
| Szeleta-barlang | Miskolc-Lillafüred | 6/2014. (III. 05.) |
| Ipari és műszaki megoldások | | |
| Diósgyőri Papírgyár | 3535 Miskolc, Hegyalja út 203. | 2/2015. (VI. 08.) |

10.2 2. SZÁMÚ MELLÉKLET: MISKOLC MJV RELEVÁNS PROJEKTJEI

10.2.1 KEHOP KONSTRUKCIÓBAN ELNYERT PÁLYÁZATOK

| | Projekt megnevezése | Pályázó | Pályázat tartalma | Támogatás dátuma | Megítélt támogatás |
|---|--|---|--|------------------|--------------------|
| 1 | KEHOP-5.2.10-16-Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései | Miskolc Rendészeti Szakközépiskola | Az MRSZKI Szentpéteri kapu 107. sz. alatti 20. és 21. sz. szállásépületek épületenergetikai fejlesztése | 2016.09.30 | 135 840 790 Ft |
| 2 | KEHOP-5.2.10-16-Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései | Miskolc Rendészeti Szakközépiskola | Az MRSZKI Szentpéteri kapu 78. sz. alatti 5. és 6. sz. szállásépületek épületenergetikai fejlesztése | 2016.10.19 | 76 719 460 Ft |
| 3 | KEHOP-5.2.10-16-Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései | Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház | Orvos- és nővérszállók épületenergetikai felújítása a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktatókórházban | 2016.12.19 | 207 597 391 Ft |
| 4 | KEHOP-5.2.10-16-Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései | Klebelsberg Intézményfenntartó Központ | Miskolci Petőfi Sándor Középiskolai Fiúkollégium Teleki Tehetséggondozó Kollégium Tagintézményének épületenergetikai fejlesztése | 2016.12.19 | 207 387 256 Ft |
| 5 | KEHOP-3.2.1-15-Az előkezelés, a hasznosítás és az ártalmatlanítás alrendszereinek fejlesztése a települési hulladék vonatkozásában | NFP Nemzeti Fejlesztési Programiroda Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság | Hulladékgazdálkodási rendszer fejlesztése Miskolc Város és térsége területén, különös tekintettel az elkülönített hulladékgyűjtési, szállítási és előkezelő rendszerre | 2017.03.10 | 2 199 999 990 Ft |
| 6 | KEHOP-5.2.10-16-Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései | Miskolc Rendészeti Szakgimnázium | Miskolci Rendészeti Szakgimnázium Stromfeld laktanya 1. számú és Petőfi laktanya 2. számú szállásépületei épületenergetikai fejlesztése | 2018.06.18 | 135 167 108 Ft |
| 7 | KEHOP-1.2.1-18-Helyi klímastratégiák kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc Megyei Jogú Város klímastratégiájának kidolgozása és klímatudatos szemléletformálás megvalósítása a városi lakosság körében | 2019.02.26 | 20 000 000 Ft |
| 8 | KEHOP-5.2.10-16-Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései | Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház | Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház szállóhely épületenergetikai fejlesztése | 2019.05.28 | 104 024 078 Ft |

| | | | | | |
|----|--|---|--|------------|------------------|
| 9 | KEHOP-3.2.1-15-Az előkezelés, a hasznosítás és az ártalmatlanítás alrendszereinek fejlesztése a települési hulladék vonatkozásában | NFP Nemzeti Fejlesztési Programiroda Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság | Hulladékgazdálkodási rendszer fejlesztése Borsod-Abaúj-Zemplén megye teljes területén, különös tekintettel az elkülönített hulladék előkezelő rendszerre | 2019.05.31 | 3 600 000 000 Ft |
| 10 | KEHOP-2.1.7-19-A víziközmű-szolgáltatással kapcsolatos szemléletformálás | MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság | Víziközmű szolgáltatással kapcsolatos szemléletformálás a MIVÍZ Kft. szolgáltatási területén | 2020.03.13 | 57 827 000 Ft |
| 11 | KEHOP-5.2.10-16-Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései | Miskolci Semmelweis Kórház és Egyetemi Kórház | Miskolci Semmelweis Kórház és Egyetemi Oktatókórház orvosgarzon épületenergetikai fejlesztése | 2016.09.30 | 107 908 000 Ft |
| 12 | KEHOP-5.2.11-16-Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére | Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház | Napelemes kiserőmű telepítése Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház Épületein | 2016.12.19 | 242 506 500 Ft |
| 13 | KEHOP-5.2.11-16-Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére | Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal | Napelemes rendszer kiépítése a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal épületeiben | 2016.12.19 | 131 000 000 Ft |
| 14 | KEHOP-5.2.11-16-Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére | Miskolci Szakképzési Centrum | Napelemes rendszer kiépítése a Miskolci Szakképzési Centrum iskoláiban | 2016.12.19 | 134 212 978 Ft |
| 15 | KEHOP-5.2.11-16-Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére | Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház | Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház Intézményein Fotovoltaikus rendszer telepítése | 2017.06.16 | 249 158 944 Ft |
| 16 | KEHOP-5.2.11-16-Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére | Miskolci Rendészeti Szakközépiskola | Fotovoltaikus rendszer a Miskolci Rendészeti Szakközépiskolában | 2017.06.16 | 134 596 860 Ft |
| 17 | KEHOP-5.2.11-16-Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére | Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal | Napelemes rendszer kiépítése a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal épületeiben 2. szakasz | 2017.09.28 | 132 359 655 Ft |
| 18 | KEHOP-5.2.11-16-Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére | Miskolci Szakképzési Centrum | Miskolci Szakképzési Centrum Tagiskoláin, Fotovoltaikus rendszer kiépítése | 2017.09.28 | 132 997 916 Ft |
| 19 | KEHOP-5.2.10-16-Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései | Miskolci Szakképzési Centrum | A Miskolci Szakképzési Centrum Szemere Bertalan Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiumának épületenergetikai fejlesztése | 2017.12.04 | 137 857 865 Ft |

| | | | | | |
|----|---|---|--|------------|------------------|
| 20 | KEHOP-5.2.10-16-Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései | Miskolc Tankerületi Központ | Karacs Teréz Kollégium épületenergetikai fejlesztése | 2018.06.18 | 249 463 887 Ft |
| 21 | KEHOP-5.2.2-16-Középületek kiemelt épületenergetikai fejlesztései | Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal | Középületek kiemelt épületenergetikai fejlesztései Borsod-Abaúj-Zemplén megyében | 2016.08.17 | 2 340 000 000 Ft |
| 22 | KEHOP-5.2.2-16-Középületek kiemelt épületenergetikai fejlesztései | Nemzeti Fejlesztési és Stratégiai Intézet Korlátolt Felelősségű Társaság | Borsod-Abaúj-Zemplén megyei oktatási intézmények épületenergetikai fejlesztése | 2016.09.16 | 990 000 000 Ft |
| 23 | KEHOP-5.2.2-16-Középületek kiemelt épületenergetikai fejlesztései | Nemzeti Fejlesztési és Stratégiai Intézet Korlátolt Felelősségű Társaság | Miskolci Szakképzési Centrum Andrassy Gyula Szakközépiskolája energetikai korszerűsítése | 2016.10.19 | 180 000 000 Ft |
| 24 | KEHOP-5.2.3-16-Egyházak épületenergetikai fejlesztései megújuló energiaforrás hasznosításának lehetőségével | Miskolci Egyházmegye | Miskolci Egyházmegye épületeinek energetikai felújítása | 2016.11.09 | 180 000 000 Ft |
| 25 | KEHOP-5.2.3-16-Egyházak épületenergetikai fejlesztései megújuló energiaforrás hasznosításának lehetőségével | Nyitott Ajtó Baptista Gyülekezet | Nyitott Ajtó Baptista Gyülekezet épületeinek energetikai felújítása | 2016.12.05 | 120 000 000 Ft |
| 26 | KEHOP-5.2.2-16-Középületek kiemelt épületenergetikai fejlesztései | NFSI Nemzeti Fejlesztési és Stratégiai Intézet Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság | Nemzeti Adó- és Vámhivatal energiatakarékossági beruházásai | 2017.05.30 | 3 000 000 000 Ft |
| 27 | KEHOP-5.2.11-16-Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére | Miskolci Tankerületi Központ | Miskolci Tankerületi Központ Intézményein Fotovoltaikus rendszer telepítése | 2017.09.28 | 241 482 360 Ft |
| 28 | KEHOP-5.3.1-17-Távhő-szektor energetikai korszerűsítése | NFP Nemzeti Fejlesztési Programiroda Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság | Új fogyasztók távhőrendszerre csatlakoztatása és a távhő rendszer korszerűsítése a MIHŐ Kft. szolgáltatási területén | 2018.02.06 | 209 733 226 Ft |
| 29 | KEHOP-5.2.3-16-Egyházak épületenergetikai fejlesztései megújuló energiaforrás hasznosításának lehetőségével | EMIH Budapesti Hitközség | EMIH oktatási intézményeinek energetikai korszerűsítése | 2018.07.19 | 150 000 000 Ft |

10.2.2 TOP KONSTRUKCIÓBAN ELNYERT PÁLYÁZATOK

| | Projekt megnevezése | Pályázó | Pályázat tartalma | Támogatás dátuma | Megítelt támogatás |
|---|--|--|--|------------------|--------------------|
| 1 | TOP-5.1.1-15-BO1-Megyei szintű foglalkoztatási megállapodások, foglalkoztatási-gazdaságfejlesztési együttműködések | Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Önkormányzat | Foglalkoztatási és gazdaságfejlesztési együttműködés Borsod-Abaúj-Zemplén megyében | 2016.07.20 | 2 316 000 000 Ft |
| 2 | TOP-6.1.4-15-MI1-Társadalmi és környezeti szempontból fenntartható turizmusfejlesztés | Miskolc MJV Önkormányzata | Herman Ottó Múzeum bővítése és környezetének fejlesztése | 2016.11.17 | 800 000 000 Ft |
| 3 | TOP-6.1.4-15-MI1-Társadalmi és környezeti szempontból fenntartható turizmusfejlesztés | Miskolc MJV Önkormányzata | Történelmi Avas turisztikai fejlesztése | 2016.12.05 | 1 500 000 000 Ft |
| 4 | TOP-3.2.1-15-BO1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Önkormányzat | Borsod-Abaúj-Zemplén megye területén meglévő SEAP-ok felülvizsgálata és átdolgozása SECAP-pá, illetve új SECAP-ok kidolgozása | 2017.05.16 | 107 749 520 Ft |
| 5 | TOP-6.1.5-16-MI1-Gazdaságfejlesztést és a munkaerő mobilitás ösztönzését szolgáló közlekedésfejlesztés | Miskolc MJV Önkormányzata | A Kiss Ernő utca felújítása, valamint a Thököly Imre utca és a Hideg sor felújítása és kiszélesítése | 2017.11.23 | 1 065 000 000 Ft |
| 6 | TOP-6.1.4-16-MI1-Társadalmi és környezeti szempontból fenntartható turizmusfejlesztés | Miskolc MJV Önkormányzata | Rendezvényhelyszínek infrastrukturális fejlesztése | 2017.11.27 | 236 500 000 Ft |
| 7 | TOP-6.1.3-15-MI1-Helyi gazdaságfejlesztés | Miskolc MJV Önkormányzata | Közétkeztetés fejlesztése Miskolcon | 2020.04.09 | 199 834 500 Ft |
| 8 | TOP-6.2.1-15-MI1-Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | "Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése" című felhívás keretében, Tündérváros Óvoda infrastrukturális fejlesztése. | 2016.07.19 | 206 103 379 Ft |
| 9 | TOP-6.2.1-15-MI1-Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | "Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése" című felhívás keretében, Miskolc, Katica Bölcsőde infrastrukturális fejlesztése. | 2016.07.19 | 176 865 290 Ft |

| | | | | | |
|----|--|---------------------------|--|------------|----------------|
| 10 | TOP-6.2.1-15-MI1-Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | "Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése" című felhívás keretében, Miskolc, Kossuth Lajos Evangélikus Óvoda infrastrukturális fejlesztése. | 2016.07.19 | 50 000 000 Ft |
| 11 | TOP-6.2.1-16-MI1-Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Lyukó városrészben új óvodai férőhelyek kialakítása | 2017.11.27 | 231 482 634 Ft |
| 12 | TOP-6.2.1-16-MI1-Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Bulgárföldi Tagóvoda infrastrukturális korszerűsítése | 2017.12.08 | 77 546 640 Ft |
| 13 | TOP-6.2.1-16-MI1-Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Szeder úti Tagóvoda férőhely bővítése | 2017.12.08 | 159 867 083 Ft |
| 14 | TOP-6.2.1-16-MI1-Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc Dózsa György úti Óvoda infrastrukturális fejlesztése | 2017.12.08 | 83 071 503 Ft |
| 15 | TOP-6.2.1-16-MI1-Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Weöres Sándor Tagóvoda infrastrukturális fejlesztése | 2017.12.08 | 100 000 000 Ft |
| 16 | TOP-6.2.1-16-MI1-Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Stadion Sport Tagóvoda férőhely bővítése | 2017.12.08 | 109 590 840 Ft |
| 17 | TOP-6.2.1-16-MI1-Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Margaréta Bölcsőde férőhely bővítése | 2017.12.08 | 165 957 287 Ft |
| 18 | TOP-6.4.1-15-MI1-Fenntartható városi közlekedésfejlesztés | Miskolc MJV Önkormányzata | Forgalomcsillapított övezet kialakítása Diósgyőri városrészben. | 2016.08.17 | 300 000 000 Ft |
| 19 | TOP-6.4.1-15-MI1-Fenntartható városi közlekedésfejlesztés | Miskolc MJV Önkormányzata | Fenntartható városi közlekedésfejlesztés - kerékpárút létesítése I. ütem (Bosch - Katalin utca; Mechatronikai Park bekötés; Görömböly: Bacsinszky u. – Bogács u. és Bacsinszky u. – Harsányi u.) | 2016.08.17 | 485 000 000 Ft |
| 20 | TOP-6.3.2-15-MI1-Zöld város kialakítása | Miskolc MJV Önkormányzata | Diósgyőr városközpont integrált rehabilitációja | 2016.09.15 | 940 000 000 Ft |

| | | | | | |
|----|--|---------------------------|--|------------|------------------|
| 21 | TOP-6.3.3-16-MI1-Városi környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések | Miskolc MJV Önkormányzata | Avas északi oldal csapadékvíz elvezetés fejlesztése | 2017.10.26 | 800 000 000 Ft |
| 22 | TOP-6.3.2-16-MI1-Zöld város kialakítása | Miskolc MJV Önkormányzata | Zöld Város kialakítása Miskolc Belváros-Történelmi Avas akcióterületen | 2017.11.27 | 3 320 000 000 Ft |
| 23 | TOP-6.4.1-16-MI1-Fenntartható városi közlekedésfejlesztés | Miskolc MJV Önkormányzata | Kerékpárút építése a Diósgyőri vár - Lillafüred között | 2017.11.28 | 561 000 000 Ft |
| 24 | TOP-6.2.1-16-MI1-Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc Dózsa György úti Óvoda infrastrukturális fejlesztése | 2017.12.08 | 83 071 503 Ft |
| 25 | TOP-6.2.1-16-MI1-Családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Stadion Sport Tagóvoda férőhely bővítése | 2017.12.08 | 109 590 840 Ft |
| 26 | TOP-6.2.1-19-MI1-Bölcsődei férőhelyek kialakítása, bővítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Martinkertváros városrészben új bölcsődei férőhelyek kialakítása | 2020.02.27 | 681 524 048 Ft |
| 27 | TOP-6.2.1-19-MI1-Bölcsődei férőhelyek kialakítása, bővítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Lyukó városrészben új bölcsődei férőhelyek kialakítása | 2020.02.27 | 275 078 095 Ft |
| 28 | TOP-6.5.1-15-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése - Éltés Mátyás Óvoda, Általános Iskola és Egységes Módszertani Intézmény energetikai fejlesztése | 2016.11.10 | 163 863 407 Ft |
| 29 | TOP-6.5.1-15-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése - Szabó Lőrinc Általános és Német Két Tanítási Nyelvű Iskola energetikai fejlesztése | 2016.11.10 | 364 518 375 Ft |
| 30 | TOP-6.5.1-15-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése - Eszterlánc Néphagyományörző Óvoda energetikai fejlesztése | 2016.11.16 | 105 152 263 Ft |
| 31 | TOP-6.5.1-15-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése - Miskolci Csodamalom Bábszínház épületének energetikai fejlesztése | 2016.11.29 | 187 232 714 Ft |
| 32 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Dózsa György úti Óvoda energetikai korszerűsítése | 2017.11.27 | 88 568 740 Ft |

| | | | | | |
|----|--|---------------------------|--|------------|----------------|
| 33 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Margaréta Bölcsőde energetikai korszerűsítése | 2017.11.27 | 248 855 627 Ft |
| 34 | TOP-6.4.1-16-MI1-Fenntartható városi közlekedésfejlesztés | Miskolc MJV Önkormányzata | Dayka utca térségében megvalósuló forgalomcsillapítási intézkedések | 2017.12.04 | 900 000 000 Ft |
| 35 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Napraforgó Óvoda energetikai korszerűsítése | 2017.12.13 | 165 982 702 Ft |
| 36 | TOP-6.4.1-16-MI1-Fenntartható városi közlekedésfejlesztés | Miskolc MJV Önkormányzata | Kerékpárút építés II. ütem | 2017.12.20 | 187 000 000 Ft |
| 37 | TOP-6.4.1-16-MI1-Fenntartható városi közlekedésfejlesztés | Miskolc MJV Önkormányzata | Fenntartható városi közlekedésfejlesztés - Intelligens forgalomirányítási rendszer kialakítása | 2017.12.20 | 189 000 000 Ft |
| 38 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Mesevár Óvoda energetikai korszerűsítése | 2017.11.27 | 65 088 073 Ft |
| 39 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Margaréta Bölcsőde energetikai korszerűsítése | 2017.11.27 | 248 855 627 Ft |
| 40 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Dózsa György úti Óvoda energetikai korszerűsítése | 2017.11.27 | 88 568 740 Ft |
| 40 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Művészeti Iskola energetikai korszerűsítése | 2017.11.28 | 232 281 448 Ft |
| 42 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Százszorszép Óvoda energetikai korszerűsítése | 2017.11.28 | 160 457 840 Ft |
| 43 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Stadion Sport Tagóvoda energetikai korszerűsítése | 2017.11.28 | 99 618 455 Ft |
| 44 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Diósgyőri Óvoda energetikai korszerűsítése | 2017.11.28 | 138 292 493 Ft |
| 45 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Bulgárföldi Tagóvoda és Szolgáltatási Központ energetikai korszerűsítése | 2017.12.01 | 121 717 910 Ft |
| 46 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Szociális Átmeneti Ellátási Központ energetikai korszerűsítése | 2017.12.01 | 121 717 910 Ft |
| 47 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Kassai úti Óvoda energetikai korszerűsítése | 2017.12.20 | 110 668 184 Ft |

| | | | | | |
|----|---|---------------------------|--|------------|----------------|
| 48 | TOP-6.6.1-15-MI1-Egészségügyi alapellátás infrastrukturális fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Corvin Utcai Orvosi Rendelő Infrastrukturális Fejlesztése | 2016.09.19 | 41 417 397 Ft |
| 49 | TOP-6.6.1-15-MI1-Egészségügyi alapellátás infrastrukturális fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Bajcsy-Zsilinszky Úti Orvosi Rendelő Infrastrukturális Fejlesztése | 2016.10.17 | 17 530 779 Ft |
| 50 | TOP-6.6.1-15-MI1-Egészségügyi alapellátás infrastrukturális fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Corvin Utcai Gyermekek Orvosi Rendelő Infrastrukturális Fejlesztése | 2016.10.17 | 46 011 370 Ft |
| 51 | TOP-6.6.1-15-MI1-Egészségügyi alapellátás infrastrukturális fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Győri Kapui Orvosi Rendelő Infrastrukturális Fejlesztése | 2016.10.17 | 30 125 851 Ft |
| 52 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Dózsa György úti Óvoda energetikai korszerűsítése | 2017.11.27 | 88 568 740 Ft |
| 53 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Margaréta Bölcsőde energetikai korszerűsítése | 2017.11.27 | 248 855 627 Ft |
| 54 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Művészeti Iskola energetikai korszerűsítése | 2017.11.28 | 232 281 448 Ft |
| 55 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Százszorszép Óvoda energetikai korszerűsítése | 2017.11.28 | 160 457 840 Ft |
| 56 | TOP-6.5.1-16-MI1-Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Stadion Sport Tagóvoda energetikai korszerűsítése | 2017.11.28 | 99 618 455 Ft |
| 57 | TOP-6.6.1-16-MI1-Egészségügyi alapellátás infrastrukturális fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Otthon téri egészségház építése | 2017.11.28 | 256 163 298 Ft |
| 58 | TOP-6.6.2-15-MI1-Szociális alapszolgáltatások infrastruktúrájának bővítése, fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | MESZEGYI-Szépkor Szolgáltatási Központ infrastrukturális fejlesztése | 2016.10.19 | 58 486 459 Ft |
| 59 | TOP-6.6.2-15-MI1-Szociális alapszolgáltatások infrastruktúrájának bővítése, fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | MESZEGYI-Újgyőri Szolgáltatási Központ infrastrukturális fejlesztése | 2016.10.19 | 47 656 376 Ft |
| 60 | TOP-6.6.1-16-MI1-Egészségügyi alapellátás infrastrukturális fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Lyukó városrészben új orvosi rendelők építése | 2017.11.27 | 90 692 687 Ft |
| 61 | TOP-6.6.2-16-MI1-Szociális alapszolgáltatások infrastruktúrájának bővítése, fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Mátyás király úti Családsegítő és Gyermejjóléti Központ kialakítása | 2017.11.27 | 175 599 164 Ft |
| 62 | TOP-6.6.1-16-MI1-Egészségügyi alapellátás infrastrukturális fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Kiss Ernő úti orvosi rendelő infrastrukturális fejlesztése | 2017.12.07 | 49 936 282 Ft |

| | | | | | |
|----|---|---|--|------------|------------------|
| 63 | TOP-6.6.2-16-MI1-Szociális alapszolgáltatások infrastruktúrájának bővítése, fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Bulgárföldi Szolgáltatási Központ infrastrukturális korszerűsítése | 2017.12.07 | 105 535 588 Ft |
| 64 | TOP-6.6.2-16-MI1-Szociális alapszolgáltatások infrastruktúrájának bővítése, fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Segítő Kezek Szolgáltatási Központ infrastrukturális fejlesztése | 2017.12.07 | 117 298 019 Ft |
| 65 | TOP-6.6.1-16-MI1-Egészségügyi alapellátás infrastrukturális fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Kazinczy utcai orvosi rendelő infrastrukturális fejlesztése | 2017.12.20 | 38 247 884 Ft |
| 66 | TOP-6.7.1-16-MI1-Megyei jogú városok leromlott városi területeinek rehabilitációja | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc város leromlott városi területeinek rehabilitációja - Vasgyári program | 2017.12.20 | 837 000 000 Ft |
| 67 | TOP-6.6.2-16-MI1-Szociális alapszolgáltatások infrastruktúrájának bővítése, fejlesztése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc, Evangélikus Egyház Fogyatékos nappali ellátás fejlesztése | 2017.12.22 | 129 992 000 Ft |
| 68 | TOP-6.8.2-15-MI1-Helyi foglalkoztatási együttműködések a megyei jogú város területén és várostérségében | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc Megyei Jogú Város Foglalkoztatási Paktum Programja. | 2016.07.20 | 2 943 000 000 Ft |
| 69 | TOP-6.9.1-15-MI1-A társadalmi együttműködés erősítését szolgáló helyi szintű komplex programok | Miskolc MJV Önkormányzata | Szociális városrehabilitáció – AVAS soft programok folytatása | 2016.09.23 | 10 000 000 Ft |
| 70 | TOP-6.9.1-15-MI1-A társadalmi együttműködés erősítését szolgáló helyi szintű komplex programok | Miskolc MJV Önkormányzata | Társadalmi integrációt elősegítő beavatkozások a Vasgyárban | 2016.09.23 | 260 000 000 Ft |
| 71 | TOP-6.9.2-16-MI1-A helyi identitás és kohézió erősítése | Miskolc MJV Önkormányzata | "Városrészi együttthatók" | 2017.11.29 | 180 000 000 Ft |
| 72 | TOP-6.9.2-16-MI1-A helyi identitás és kohézió erősítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Miskolc Te Vagy! | 2017.12.07 | 180 000 000 Ft |
| 73 | TOP-6.9.2-16-MI1-A helyi identitás és kohézió erősítése | Miskolc MJV Önkormányzata | Legyünk együtt, Tegyük együtt! | 2017.12.08 | 180 000 000 Ft |
| 74 | TOP-6.9.2-16-MI2-A helyi identitás és kohézió erősítése | Esély és Részvétel Közhasznú Egyesület | Kapuzörgető | 2018.01.11 | 55 000 000 Ft |
| 75 | TOP-6.9.2-16-MI2-A helyi identitás és kohézió erősítése | Háromkő Ifjúsági, Természetjáró és Kulturális Egyesület | Jó a Jókain! - közös programok, közös identitás. | 2018.01.11 | 55 000 000 Ft |

| | | | | | |
|----|---|--|---|------------|----------------|
| 76 | TOP-6.9.2-16-MI2-A helyi identitás és kohézió erősítése | Ifjúságért Alapítvány | A Közösség Téglái | 2018.01.11 | 55 000 000 Ft |
| 77 | TOP-6.9.2-16-MI2-A helyi identitás és kohézió erősítése | Miskolc Város Közoktatásáért Közalapítvány | Vörösmarty Város-Rész-Vétel programok | 2018.01.11 | 55 000 000 Ft |
| 78 | TOP-7.1.1-16-Kulturális és közösségi terek infrastrukturális fejlesztése és helyi közösségszervezés a városi helyi közösségi fejlesztési stratégiához kapcsolódva | Miskolc MJV Önkormányzata | Avasi Horizont Helyi Közösségi Fejlesztési Stratégia | 2017.08.01 | 82 500 000 Ft |
| 79 | TOP-7.1.1-16-Kulturális és közösségi terek infrastrukturális fejlesztése és helyi közösségszervezés a városi helyi közösségi fejlesztési stratégiához kapcsolódva | Miskolc MJV Önkormányzata | Diósgyőri Horizont Helyi Közösségi Fejlesztési Stratégia | 2017.08.01 | 60 000 000 Ft |
| 80 | TOP-7.1.1-16-H-ERFA-TOP CLLD ERFA típusú helyi támogatási kérelmek | Komlóstetői Kerékpáros Sport Klub | A FACTORY ARÉNA fejlesztése | 2018.12.20 | 115 000 000 Ft |
| 81 | TOP-7.1.1-16-H-ERFA-TOP CLLD ERFA típusú helyi támogatási kérelmek | "KILÁTÓ" Miskolc Város Lakosságáért Egyesület | Park kialakítása a "KILÁTÓ" Miskolc Város Lakosságáért Egyesület segítségével | 2019.07.25 | 5 000 000 Ft |
| 82 | TOP-7.1.1-16-H-ERFA-TOP CLLD ERFA típusú helyi támogatási kérelmek | Bárczay Alapítvány Miskolc és Környéke Fejlesztéséért | A park szerepe a helyi közösség életében Miskolcon | 2019.07.25 | 5 000 000 Ft |
| 83 | TOP-7.1.1-16-H-ERFA-TOP CLLD ERFA típusú helyi támogatási kérelmek | Háromkő Ifjúsági, Természetjáró és Kulturális Egyesület | Tanösvénnyel a tapasztalati tanulásért | 2019.07.25 | 6 000 000 Ft |
| 84 | TOP-7.1.1-16-H-ERFA-TOP CLLD ERFA típusú helyi támogatási kérelmek | Infinitum Alapítvány | Közösségi kert a gyerekekért | 2019.12.17 | 3 000 000 Ft |
| 85 | TOP-7.1.1-16-H-ERFA-TOP CLLD ERFA típusú helyi támogatási kérelmek | Szimbiózis a Harmonikus Együtt-létért Alapítvány | Baráthegyi Szociális Farm fejlesztése | 2019.12.17 | 7 773 433 Ft |
| 86 | TOP-7.1.1-16-H-ERFA-TOP CLLD ERFA típusú helyi támogatási kérelmek | AVASI-Zarándoklat Egyesülete | A közösségi kert kapcsolata a városi környezetben | 2020.01.29 | 5 000 000 Ft |
| 87 | TOP-7.1.1-16-H-ERFA-TOP CLLD ERFA típusú helyi támogatási kérelmek | MISKOLCI VÁROSGAZDA Városgazdálkodási Közhasznú Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság | Helyi termékek piaca jutásának támogatása a diósgyőri városrészben | 2020.01.31 | 6 985 000 Ft |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|------------|---------------|
| 88 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | CINE-MIS Moziüzemi Szolgáltató Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság | Minőségi kulturális és közösségi nagyrendezvények az aktív, 60 év feletti szépkorú közösség számára az Avasi Horizont Helyi Közösség akcióterületén | 2019.03.29 | 40 000 000 Ft |
| 89 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | CINE-MIS Moziüzemi Szolgáltató Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság | „Miskolci Filmklub létrehozása” | 2019.08.05 | 4 997 450 Ft |
| 90 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | " Miskolczi Borbarátok Társasága " Egyesület | "Zene az Avas macskakövein" című rendezvény 2019. és 2020. évi támogatása | 2020.02.03 | 13 099 392 Ft |
| 91 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | "KILÁTÓ" Miskolc Város Lakosságáért Egyesület | A természet nélkül nincs jövőnk | 2020.02.03 | 2 000 000 Ft |
| 92 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | AVASI-Zarándoklat Egyesülete | Aktív életet az éveknek | 2020.02.03 | 4 000 000 Ft |
| 93 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Baleset-megelőzési és Közlekedésbiztonság-technikai Egyesület | Seniorok a közlekedésben! | 2020.02.03 | 5 000 000 Ft |
| 94 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Betegeiért Alapítvány | Zöld szív | 2020.02.03 | 2 000 000 Ft |
| 95 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | CELLARIUM HUNGARICUM Közhasznú Egyesület | Miskolci Fröccsfesztivál 2019-2020 | 2020.02.03 | 4 000 000 Ft |
| 96 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Dr. Hilscher Rezső Szociális Közalapítvány | Életet az éveknek című rendezvénysorozat megvalósítása | 2020.02.03 | 9 962 492 Ft |
| 97 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Dr. Hilscher Rezső Szociális Közalapítvány | Szépkorúak számára kulturális programok szervezése | 2020.02.03 | 4 000 000 Ft |
| 98 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | MIKOM Miskolci Kommunikációs Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság | Üdv Miskolc! Itt vagyunk! | 2019.08.05 | 5 000 000 Ft |
| 99 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | MIKOM Miskolci Kommunikációs Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság | Miskolci Közösségek és Sikerek Diósgyőrből | 2019.08.05 | 5 000 000 Ft |
| 100 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Miskolc Város Kultúrájáért Közalapítvány | Kulturális igényfelmérő program | 2019.08.05 | 2 000 000 Ft |

| | | | | | |
|-----|--|--|--|------------|---------------|
| 101 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | MOBILKOR Alapítvány | Kezdetektől a jelenig! | 2019.09.10 | 5 000 000 Ft |
| 102 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Miskolc Város Közoktatásáért Közalapítvány | Megújulás program | 2020.01.27 | 4 997 450 Ft |
| 103 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Eszmék és Értékek Alapítvány | Élhetőbb város-élhetőbb élet | 2020.02.03 | 1 950 000 Ft |
| 104 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Miskolc Város Közoktatásáért Közalapítvány | Fát nevelek...kertész leszek | 2020.02.03 | 2 000 000 Ft |
| 105 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Miskolczi Borbarátok Társasága Egyesület | Szakmai Borversenyek megrendezésének támogatása | 2020.02.03 | 4 006 192 Ft |
| 106 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | MOBILKOR Alapítvány | Őszi programok az Avasi Horizont területén | 2020.04.14 | 4 000 000 Ft |
| 107 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Salkaházi Sára Miskolc Program Alapítvány | Biztonságos életet – az éveknek | 2020.04.14 | 9 962 492 Ft |
| 108 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Zöld Sziget Komlóstetőért Egyesület | Digitális Rezümé Formálás | 2019.08.05 | 4 000 000 Ft |
| 109 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Szent György-hegy Alapítvány | Információs tájékoztató rendszer kialakítása az Avason | 2020.01.29 | 4 978 400 Ft |
| 110 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | Szent György-hegy Alapítvány | Szent György-hegyi mulatságok | 2020.02.03 | 33 901 992 Ft |
| 111 | TOP-7.1.1-16-H-ESZA-TOP CLLD ESZA típusú helyi támogatási kérelmek | VOKE Vörösmarty Mihály Művelődési Ház | Tegyünk aktívan az aktív időskorért! | 2020.02.03 | 4 000 000 Ft |

10.2.3 GINOP KONSTRUKCIÓBAN ELNYERT PÁLYÁZATOK

10.2.3.1 GINOP-4.1.1-8-4-4-16-MEGÚJULÓ ENERGIA HASZNÁLATÁVAL MEGVALÓSULÓ ÉPÜLETENERGETIKAI FEJLESZTÉSEK TÁMOGATÁSA KOMBINÁLT HITELTERMÉKKEL

| | Pályázó | Pályázat tartalma | Támogatás dátuma | Támogatás |
|----|---|--|------------------|---------------|
| 1 | ARANYKOR Szervezetfejlesztési Tanácsadó és Szolgáltató Kft. | Épületenergetikai fejlesztés az Aranykor Kft székhelyén | 2018.11.26 | 12 701 746 Ft |
| 2 | BIHARI ÉS TÁRSAI Kereskedelmi Vendéglátó Szolgáltató és Fuvarozó Kft. | Bástya Hotel energetikai fejlesztése | 2018.08.23 | 29 220 134 Ft |
| 3 | Bükkvidéki Vendéglátó Zártkörűen Működő Részvénytársaság | Épületenergetikai fejlesztések Bükkvidéki Vendéglátó Zrt.-nél | 2018.11.26 | 49 950 000 Ft |
| 4 | CreativEnergy Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Épületenergetikai fejlesztés a CreativEnergy Kft-nél | 2019.10.14 | 32 857 689 Ft |
| 5 | Diósgyőri Várkert Vendéglátó és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Energetikai fejlesztés a Diósgyőri Várkertnél | 2018.11.07 | 7 542 088 Ft |
| 6 | Honor Consulting Innováció Menedzsment és Befektetési Tanácsadó Korlátolt Felelősségű Társaság | A Honor Consulting Kft irodaépületének napenergia használatával megvalósuló épületenergetikai korszerűsítése | 2018.09.20 | 4 608 486 Ft |
| 7 | KULCS-ÁR Ingatlanforgalmi, Építési és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Fonoda-Irodaház energetikai fejlesztése | 2019.07.09 | 10 459 897 Ft |
| 8 | MGM OIL Ipari és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Épületenergetikai fejlesztés az MGM OIL Kft. telephelyén | 2018.12.17 | 15 082 940 Ft |
| 9 | N & L Technotherm Építőipari Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | N&L Technotherm Kft. telephelyének energetikai fejlesztése | 2018.11.07 | 9 595 087 Ft |
| 10 | PROFIN PROFESSIONAL Műszaki- és Pénzügyi Megoldásszállító, Projekt- és Vállalkozás-fejlesztési és Innovációs Tanácsadó Korlátolt Felelősségű Társaság | A PROFIN PROFESSIONAL Kft. miskolci irodaépületének energetikai korszerűsítése | 2019.11.25 | 4 888 125 Ft |
| 11 | Thermo D Comfort Korlátolt Felelősségű Társaság | Épületenergetikai fejlesztések a Thermo D Comfort Kft-nél | 2018.12.17 | 11 660 000 Ft |
| 12 | W-DUETT Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | A W-Duett Kft telephelyének megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztése | 2018.09.20 | 48 986 743 Ft |

10.2.3.2 GINOP-4.1.2-18-MEGÚJULÓ ENERGIA HASZNÁLATÁVAL MEGVALÓSULÓ ÉPÜLETENERGETIKAI FEJLESZTÉSEK TÁMOGATÁSA

| | Pályázó | Pályázat tartalma | Támogatás dátuma | Támogatás |
|----|--|---|------------------|---------------|
| 1 | AA-MED Orvosi Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Lithotherápiás Intézet energetikai fejlesztése | 2018.12.17 | 30 647 516 Ft |
| 2 | Bezzeg Dohánytár Kereskedelmi Betéti Társaság | Energetikai korszerűsítés Miskolci telephelyen | 2018.12.17 | 6 229 220 Ft |
| 3 | GERIXON Tervező és Kivitelező Korlátolt Felelősségű Társaság | Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztések a Gerixon Kft-nél | 2018.12.12 | 20 861 521 Ft |
| 4 | GORDIUS ENDLESS Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztések a GORDIUS ENDLESS Szolgáltató Kft-nél | 2019.08.01 | 7 568 750 Ft |
| 5 | IPMS ENGINEERING Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | IPMS ENGINEERING Kft. energetikai korszerűsítése Miskolcon II. | 2019.09.04 | 17 089 369 Ft |
| 6 | KARLWOOD Szolgáltató, Ipari és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | A Karlwood Kft. forgácsoló műhelyének energetikai korszerűsítése | 2018.12.12 | 17 712 660 Ft |
| 7 | MB-SZER Épületgépészeti Kivitelező Korlátolt Felelősségű Társaság | Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztés az MB-SZER Kft-nél | 2018.12.17 | 8 982 191 Ft |
| 8 | MISKERT IMMO Ingatlan Korlátolt Felelősségű Társaság | Komplex épületenergetikai fejlesztés a MISKERT IMMO Kft-ben | 2019.09.04 | 29 656 597 Ft |
| 9 | MISKOLC AUTÓHÁZ Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Miskolc Autóház Kft. épületenergetikai fejlesztése | 2018.12.17 | 35 346 746 Ft |
| 10 | PM-ENERGO Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztések a PM Energo Kft-nél | 2019.09.05 | 17 169 657 Ft |
| 11 | PROFIL-COPY 2002 Irodatechnikai Szolgáltató és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Komplex épületenergetikai fejlesztés a Profil-Copy 2002 Kft-ben | 2019.09.04 | 46 510 751 Ft |
| 12 | TREKK INVEST Ingatlanforgalmazó és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Trekk Invest Ingatlanforgalmazó és Kereskedelmi Kft. épületének energetikai felújítása | 2018.12.17 | 57 269 720 Ft |
| 13 | ZOIR-ÉPKER Építőipari és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Épületenergetikai korszerűsítés a ZOIR-ÉPKER Kft-nél | 2019.09.04 | 7 136 381 Ft |

10.2.3.3 GINOP-4.1.3-19-NAPELEMES RENDSZER TELEPÍTÉSÉNEK TÁMOGATÁSA MIKRO-, KIS- ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOKNAK

| | Pályázó | Pályázat tartalma | Támogatás dátuma | Támogatás |
|----|---|--|------------------|--------------|
| 1 | "FER-3331" Építőipari és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Megújulóenergia-felhasználás növelése a FER 3331 Kft-nél | 2019.10.07 | 3 000 000 Ft |
| 2 | Balla Bútor Gyártó és Kereskedelmi Kft. | Napelemes rendszer telepítése a Balla Bútor Kft. Zsolcai kapu 16 telephelyén | 2019.10.11 | 2 964 000 Ft |
| 3 | BART-LUX Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelem rendszer kiépítése a Bart-lux Kft. miskolci telephelyén | 2019.12.18 | 2 620 000 Ft |
| 4 | C+C Vizsgabázis Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes fejlesztés a C+C Vizsgabázis Kft-nél | 2019.11.18 | 1 620 000 Ft |
| 5 | DANIVE Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | 3529 Miskolc, Soltész Nagy Kálmán utca 45. | 2019.11.18 | 2 964 000 Ft |
| 6 | DeXeF Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer telepítése a DeXeF Kft-nél | 2019.08.01 | 2 728 000 Ft |
| 7 | DR.LAN Számítástechnikai Szolgáltató és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer kiépítése a DR. LAN Kft.-nél | 2019.11.18 | 3 000 000 Ft |
| 8 | Épületgépészeti és -szerelvény Szakáruházzal Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer kialakítása az Épületgépészeti és -szerelvény Szakáruházzal Korlátolt Felelősségű Társaságnál | 2019.09.05 | 3 000 000 Ft |
| 9 | EUROSZER-96 Ipari Fejlesztő Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer telepítése az Euroszer-96 Kft. telephelyén. | 2020.03.27 | 3 000 000 Ft |
| 10 | FEBA 2000 Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer telepítése a FEBA 2000 Kereskedelmi Kft-nél | 2019.10.11 | 2 958 000 Ft |
| 11 | Flamesco-Bau Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer telepítése a Flamesco-Bau Kft-nél | 2019.08.01 | 2 976 000 Ft |
| 12 | GORDIUS ENDLESS Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer telepítése a GORDIUS ENDLESS Szolgáltató Kft-nél | 2019.09.06 | 1 920 000 Ft |
| 13 | GŐZ 2 Gépjavító, Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer megvalósítása a Gőz2 Kft székhelyén | 2019.10.07 | 3 000 000 Ft |
| 14 | INTEBA Ingatlanforgalmazó és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer kiépítése az INTEBA Kft.-nél | 2020.04.21 | 3 000 000 Ft |

| | Pályázó | Pályázat tartalma | Támogatás dátuma | Támogatás |
|----|---|--|------------------|--------------|
| 15 | KOMPLEX-CAR Kereskedelmi és Szolgáltató Betéti Társaság | 10,830kWp Napelem rendszer kiépítése | 2019.10.07 | 2 166 000 Ft |
| 16 | KULCS-ÁR Ingatlanforgalmi, Építési és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer telepítése a Kulcs-Ár Kft telephelyén | 2019.09.06 | 2 736 000 Ft |
| 17 | KVA Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. | Napelemes rendszer telepítése a KVA Kft-nél | 2019.10.11 | 1 682 000 Ft |
| 18 | Lukács Autó Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | 14,82 kW-os komplett napelem rendszer Lukács Autó Kft | 2019.10.29 | 2 964 000 Ft |
| 19 | MEDICAMEN Gyógyszerkereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | A Jókai Gyógyszertár (MEDICAMEN KFT.) infrastrukturális fejlesztése Napelemes Rendszer telepítésével | 2019.09.05 | 1 664 000 Ft |
| 20 | Mokka House Vendéglátó és Idegenforgalmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer telepítése a Mokka House Kft. miskolci telephelyén | 2020.04.21 | 2 240 000 Ft |
| 21 | ORTOPÁN Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. | Villamos energiafelhasználás kiváltása saját termelésű rendszerrel az Ortopán Kft -nél Miskolcon | 2019.12.18 | 3 000 000 Ft |
| 22 | PARA-MIS Ipari, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft. | PARA-MIS KFT Napelemes rendszer kiépítése | 2019.10.07 | 1 540 000 Ft |
| 23 | POMÉKER Csemege Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer telepítése a Poméker Csemege Kft.-nél | 2019.09.06 | 2 296 000 Ft |
| 24 | RANGERS V&V Gyógytermék Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Energetikai korszerűsítés a RANGERS V&V Kft-nél | 2020.03.27 | 2 794 000 Ft |
| 25 | REVOO Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszer telepítése a REVOO Kft. -nél | 2019.10.29 | 2 500 000 Ft |
| 26 | Robco Motors Ipari és Kereskedelmi Kft. | Napelemes rendszer telepítése a Robco Motors Kft.-nél | 2019.09.05 | 3 000 000 Ft |
| 27 | SeM-KER Kereskedelmi korlátolt felelősségű társaság | Napelemes rendszer telepítése a SeM-KER Kft-nél | 2019.12.18 | 3 000 000 Ft |
| 28 | Spéci Flotta Szervíz Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes rendszerrel csökkentett rezsi csökkentés a Spéci Flotta Szervíznél | 2019.10.07 | 3 000 000 Ft |
| 29 | SZAL-AGRO Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | A Szal-Agro Kft napelemes rendszere | 2020.03.06 | 2 496 000 Ft |

| Pályázó | | Pályázat tartalma | Támogatás dátuma | Támogatás |
|---------|---|---|------------------|--------------|
| 30 | SZÉV Oktatási és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság | 9,24 kWp teljesítményű háztartási méretű napelemes kiserőmű telepítése a SZÉV Kft. Miskolc, Szekerész u. 5. alatti ingatlanán | 2019.10.07 | 1 848 000 Ft |
| 31 | VÁRIBEL Villamosipari Gyártó, Kereskedő és Szolgáltató Kft. | Váribel Kft Miskolc, Szervezet utca 35. alatti telephelyének a napelemes fejlesztése | 2019.10.29 | 1 500 000 Ft |
| 32 | ZS és J METÁLL Fémkereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság | Napelemes fejlesztés a ZS és J METÁLL Kft. székhelyén | 2020.04.21 | 2 016 000 Ft |