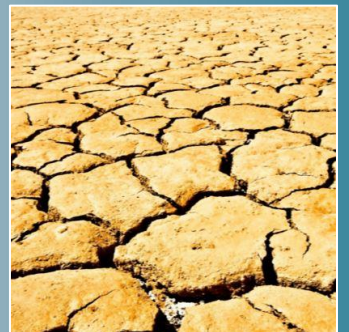


Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - MÓDSZERTAN

MISKOLC



Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

Készítette:

Belemnites Kft.

2016. április

A dokumentum elkészítésében részt vettek:

Dr. Váradi Zsuzsanna

Dr. Kohán Balázs

Halász Levente

Mikle György

Csatai Balázs

Kovács Szilvia

Jáki Mónika

Árvai Mátyás

Túri Marianna

Adorján Balázs

Dr. Luda Szilvia

Tartalomjegyzék

Vezetői összefoglaló.....	6
1. Bevezetés	8
1.1 A globális klímaváltozás és várható magyarországi hatásai	8
2 Helyzetelemzés	18
2.1 Illeszkedésvizsgálat különböző térségi dokumentációkkal.....	18
2.1.1 Klímaváltozáshoz kapcsolódó dokumentumok	19
2.2 Külső és belső adottságok vizsgálata.....	29
2.2.1 Természeti környezet.....	29
2.2.2 Társadalmi-demográfiai helyzetkép.....	47
2.2.3 Gazdasági háttér bemutatása.....	59
2.2.4 Épített környezet, településszerkezet, szegregátumok	65
2.2.5 Műszaki és humán infrastruktúra	72
2.3 Helyzetértékelés	98
2.3.1 SWOT analízis	98
2.3.2 A sérülékeny csoportok és területek feltárása – fentiek, illetve fókuszcsoportos interjúk alapján.....	100
3 A stratégiai célok, intézkedések meghatározása	109
3.1 A célok leírása.....	109
3.2 Intézkedési javaslatok.....	112
3.3 Intézkedési javaslatok - példák.....	115
3.3.1 A városra lehulló csapadék és az átfolyó vízfolyások vízkészletének visszatartása, tározása	115
3.3.2 Talajállapot javítása.....	117
3.3.3 Értéknek tekintett élőkönyezeti elemek (pl. fasor) felkészítése.....	117
3.3.4 Hősziget kialakulás lehetőségének csökkentése.....	118
3.3.5 A klímaváltozás hatásainak jobban ellenálló növényzet telepítése.....	119

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

3.3.6	Invazív károkozók elleni védelem.....	120
3.3.7	Az épületek felkészítése a szélsőséges időjárásnak – hideg.....	121
3.3.8	Az épületek felkészítése a szélsőséges időjárásnak - hőség.....	122
3.3.9	A társadalom klímatudatosságának növelése	123
3.3.10	A klímaváltozásból adódó lehetőségek felismerése és kiaknázása	123
3.3.11	A vállalkozások klímaváltozásból fakadó veszélyekre való felkészülése....	124
3.3.12	A változások felismerése, monitoring rendszer kiépítése	125
4	Partnerség és kommunikáció	126
4.1	A stratégia társadalmasítása	126
4.2	Kommunikáció	129
4.2.1	Kommunikációs példák és módszerek	132
4.3	Intézkedési javaslat csomag.....	136
5	Rugalmassági kapacitás, kockázatelemzés.....	138
5.1	Rugalmassági kapacitásvizsgálat	138
5.2	Kockázat- és veszélyelemzés	139
5.3	Szemléletformálás, energiatudatosság növelése – kockázati tényezők.....	142
6	Irodalom	144
7	Mellékletek	145
7.1	A részvételi tervezés folyamata	145
7.2	Egyéb kockázat-értékelési szempontok.....	156

Ábrajegyzék

1. ábra: A globális átlaghőmérséklet változása és tendenciái a mérések kezdetétől a 21. század elejéig	9
2. ábra: A CO ₂ kibocsátás 2000-től feltételezett értékei a különböző forgatókönyvek alapján és a feltételezéseket is meghaladó ténylegesen megvalósult kibocsátás.....	10
3. ábra: A különböző CO ₂ kibocsátási scenáriók közötti eltérések mértéke	11
4. ábra: Az RCP forgatókönyvek alapján várható globális hőmérsékletnövekedés.....	12
5. ábra: A 21. században várható hőmérsékletnövekedés értékeinek területi különbségei	13
6. ábra: A 21. században várható csapadékváltozások területi különbségei.....	14
7. ábra: A globális CO ₂ emisszió alakulása 2010–2050 között, ha 67% valószínűséggel 2 °C alatt szeretnénk tartani a globális melegedés mértékét.....	15
8. ábra: Magyarország átlaghőmérsékletének alakulása a 20. században és a 21. században várható értékek	16
9. ábra: A csapadék változásának lehetséges területi különbségei Magyarországon a 21. században két klímamodell eredményei alapján.....	17
10. ábra A második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, a Hazai Dekarbonizációs Útiterv és a Nemzeti Alkalmazkodási stratégia egyesített célrendszere	23
11. ábra Miskolc közigazgatási területére eső kistájak.....	29
12. ábra Miskolc éghajlati jellemzői (OMSZ)	31
13. ábra Miskolc közigazgatási területének földtani térképe	35
14. ábra Miskolc közigazgatási területének genetikai talajtípusai (AGROTOPO).....	36
15. ábra Talajvízszint mélysége	37
16. ábra Miskolc közigazgatási területének természetes növénytakarója	39
17. ábra Felszínborítási főkategóriák a CORINE 2012 alapján.....	40
18. ábra Az erdők és természetközeli helyek	41
19. ábra Mezőgazdasági területek	42
20. ábra A gyermekkorúak és az időskorúak számának és arányának változása (2001–2014).....	50
21. ábra A rendszeres szociális segélyben részesülő, illetve a 8 általánosanál kisebb végzettségű regisztrált munkanélküliek számának alakulása, 2010–2015 (fő)	52
22. ábra A cigány népesség számának és arányának alakulása (1990–2011).....	53
23. ábra: A munkanélküliek iskolai végzettség szerinti megoszlása Miskolcon (1995–2015)	55
24. ábra: A tartósan (180 napon túl) munkanélküliek arányának változása (1995–2015) ..	56

25. ábra A munkanélküliek korcsoportok szerinti megoszlása Miskolcon (1995–2015).....	57
26. ábra: A regisztrált vállalkozások aránya a működő vállalkozások és a népesség arányában (2005–2013).....	61
27. ábra: A vállalkozások bruttó hozzáadott értéke és a jegyzett tőke alakulása Miskolcon (2010–2013)	63
28. ábra Miskolc jelenlegi és az Első Katonai Felmérésbeli településszerkezete	67
29. ábra Miskolc településszerkezeti terve.....	68
30. ábra Diósgyőri lakótelep és környezete.....	69
31. ábra Miskolc belvárosának országosan védett műemlékei és műemlék területei.....	71
32. ábra Centralizáltságot oldó térségi együttműködések.....	76
33. ábra Miskolc közúti kapcsolatai	77
34. ábra Miskolc és környékének vasúthálózata.....	84
35. ábra 100 főre jutó lakások száma.....	92
36. ábra Az épített lakások szobaszáma Miskolcon	93
37. ábra Az év folyamán épült lakások formája	94
38. ábra A reziliencia mechanikai modellje.....	138
39. ábra Kockázati mátrix.....	140
40. ábra A kockázatelemzés szükségessége.....	142
41. ábra A kockázat elfogadásának skálája.....	157

Táblázatjegyzék

1. táblázat: A vállalkozások gazdálkodási formák szerinti megoszlása Miskolcon (db).....	61
2. táblázat: A vállalkozások alkalmazotti létszám szerinti megoszlása Miskolcon	62
3. táblázat Szállítási teljesítmények 2015. január-június	81
4. táblázat Az adott év folyamán épített lakások száma (db)	93

Vezetői összefoglaló

Jelen dokumentum módszertani megalapozásként és segédletként szolgál Miskolc Megyei Jogú Város számára, klímastratégia elkészítéséhez. A dokumentum indokoltságát több tényező adja. Egyrészt a klímaváltozás, a szélsőséges időjárási események hatásai Magyarországon is érződnek, azonban települési szinten nem ismerjük annak következményeit: vagyis mikroszinten milyen térbeli-társadalmi csoportokat érint a probléma. Másrészt számos, különböző térségi szintű dokumentum, stratégia foglalkozik a kérdéskörrel, azonban ezek települési szinten nem érintik a problémakört. Továbbá az Európai Unió is kiemelt fontosságú problémaként kezeli a klímaváltozás kérdéskörét, az adaptációs lehetőségek elősegítését és az emisszió csökkentését, amely a 2014-2020 közötti tervezési időszakban számos pályázati lehetőségben is megnyilvánul.

Miskolc Megyei Jogú Város számára készített dokumentum módszertani útmutatóként kíván szolgálni a települési és megyei önkormányzatok gyakorlati szakemberei számára, annak érdekében, hogy olyan helyi, valós tényeken alapuló klímastratégiákat dolgozzanak ki, amelyek megvalósíthatóak és amelyek megvalósítása által a klímaváltozás veszélyei csökkennek, mérséklődnek, az elkerülhetetlen kockázatokra pedig a helyi közösség felkészül, alkalmazkodik.

A dokumentum illeszkedik a jelenlegi stratégiakészítés követelményrendszeréhez és elemeihez, ez azonban településspecifikusan kiegészíthető. A minta stratégia lényege, hogy tartalmi szempontjai kidolgozottak, azonban a tartalomban megjelölt fejezetek közül egy-egy alfejezet kerül részletesen kidolgozásra, amely mintaként szolgál a többi részhez. Ezen kívül indikátorokat, elemzési módszereket, valamint adatbázisok elérhetőségét ismertetünk, vagyis egy támpontot nyújtunk, amelyek könnyen lehetővé teszik a dokumentum kiegészítését a Dipol Konzorcium által szervezett képzésen résztvevő települési klímareferensek munkáinak segítségével.

A módszertani segédlet felépítése:

- Minden fejezet, alfejezet esetén módszertani útmutatót nyújtunk az adott témakör kidolgozásához.
- Helyzetelemzés, valamint helyzetértékelés:

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- célja egyrészt célja bemutatni a természeti környezet, éghajlati viszonyok, valamint társadalmi-gazdasági és infrastrukturális helyzetet, statisztikai adatok elemzésével, valamint éghajlati modellek bemutatásával.
- másrészt célja a sérülékeny csoportok feltárása
- A stratégiai célok, intézkedések meghatározása (nemzetközi példák ismertetése), rugalmassági kapacitás vizsgálata:
 - célja egyrészt a település véleményformálói, valamint a helyzetértékelés eredményei által összegyűjteni azokat a stratégiai célokat, legfontosabb intézkedéseket, amelyek a települést, valamint társadalmát érintik.
 - másrészt módszertani útmutató készül a rugalmassági kapacitás, kockázat- és veszélyelemzés készítésére
- Kommunikációs terv
 - kommunikációs eljárásokat mutatunk be, amellyel a település meg tudja szólítani az érintett célcsoportokat.

A vezetői összefoglaló elkészítésének módszertana:

Fontos, hogy a vezetői összefoglaló nagyon tömör, világos és egyszerű szövegezéssel készüljön, tekintettel arra, hogy a szakmai közönség mellett a szélesebb társadalom számára készülő dokumentumról van szó. A vezetői összefoglaló röviden tartalmazza tehát:

- a klímaváltozás legfontosabb várható hatásait, ezen belül a település kitettségét, az érzékenységet és a lehetséges alkalmazkodási beavatkozásokat,
- a település alkalmazkodóképességét és az alkalmazkodással kapcsolatos helyi tervezés lehetőségeit és módszereit,
- valamint azokat az irányítási eszközöket, amelyek elengedhetetlenül szükségesek az adaptációs célok és intézkedések megvalósítása, végrehajtása érdekében.

Kiegészíthető látványos, ötletes ábrázolásmóddal (ábrák, grafikonok, térképek formájában).

1. Bevezetés

Módszertan a „Bevezetés” fejezethez, amelyben ismertetésre kerülhet:

- Éghajlatváltozással kapcsolatos kihívások globálisan, valamint Magyarországon – aktualitása, tudományosan alátámasztott eredményekkel, adatokkal
- Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás és megelőzés, valamint a szemléletformálás terén elért eddigi eredmények, sikerek, olyan helyi kezdeményezések, amelyek továbbvitele javasolható
- A klímastratégia készítésének célja, aktualitása.

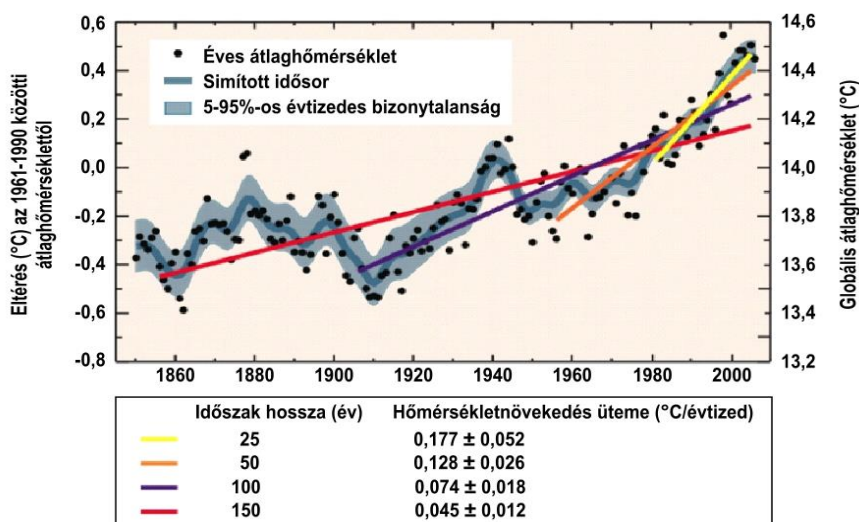
1.1 A globális klímaváltozás és várható magyarországi hatásai

Napjainkban 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. A különböző kutatások bebizonyították, hogy a jelenlegi melegedés minden korábbinál gyorsabban zajlik.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

1. ábra: A globális átlaghőmérséklet változása és tendenciái a mérések kezdetétől a 21. század elejéig



Forrás: Bartholy et al., 2011

A csapadéértékek időbeli és térbeli eloszlásában szintén változások figyelhetők meg, sok helyen a szélsőségek irányába. Növekszik a hosszabbá és súlyosabbá váló aszályok és hóhullámok, valamint az intenzív csapadékesemények és áradások gyakorisága is. A 20. század során a világtenger szintje 20 centimétert emelkedett, ami a sarki jégtakarók és a gleccserek oladásának következménye. Globális problémaként említhető a környezetszennyezés, az élőhelyek és a biológiai változatosság (biodiverzitás) csökkenése, illetve az emberiség társadalmi gondjai (túlnépesedés, szegénység, éhínségek, gazdasági-politikai problémák), amelyek szoros kapcsolatban állnak az éghajlatváltozással (és egymással), tehát súlyosabbá válnak miatta, ugyanakkor fel is erősítik azt.

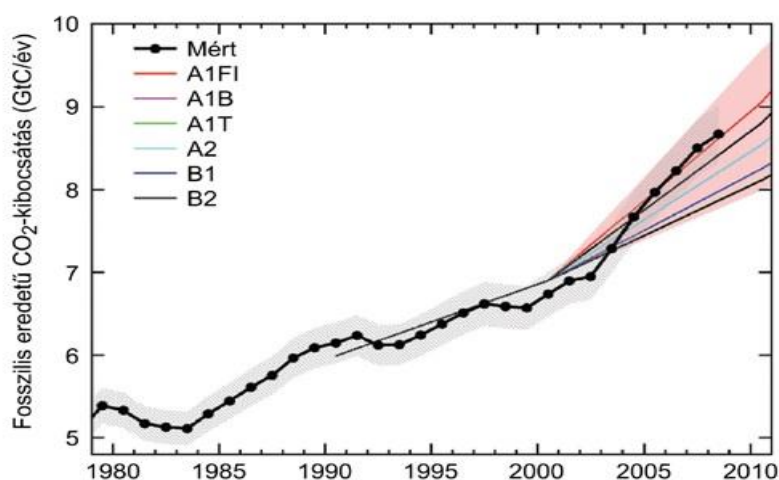
Ma már kevesen vitatják, hogy a jelenleg zajló éghajlatváltozás jelentős részben emberi tevékenységek következménye, bár a hozzájárulás mértékéről még nincs teljes egyetértés. Valószínűleg természetes folyamatok által is végbe megy bizonyos szintű felmelegedés, melyet az antropogén hatások felerősítenek és felgyorsítanak. Azért az látszik, hogy az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának és légköri koncentrációjának növekedése a hőmérséklet emelkedéséhez hasonlóan gyorsult a 20. század közepe óta. A többi üvegházhatású gáznál jóval magasabb légköri koncentrációjú szén-dioxid (CO₂) kibocsátása több mint 4-szeresére nőtt 1950-től az évszázad végéig és tovább emelkedett a 21. században is, ráadásul az ezredfordulón becsült lehetséges verziók közül a legpesszimistább feltételezéseknek megfelelően. A korábbi megállapodások és egyezmények a kibocsátások

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

csökkentésére eddig nem igazán hoztak eredményt, így a CO₂ mellett a többi gáz (pl. metán, nitrogén-oxidok) koncentrációja is napjainkig növekvő pályán maradt. A döntéshozók a 2015. évi párizsi klímacsúcson minden eddiginél határozottabban próbáltak fellépni az ügy érdekében, de a globálisan érzékelhető kibocsátás csökkentésig még hosszú az út.

2. ábra: A CO₂ kibocsátás 2000-től feltételezett értékei a különböző forgatókönyvek alapján és a feltételezéseket is meghaladó ténylegesen megvalósult kibocsátás



Forrás: Bartholy et al., 2011

A földi éghajlati rendszer globális és regionális folyamatainak megismerése, megértése céljából újabb és újabb globális éghajlati modelleket alkottak meg, melyekkel lehetővé válik a jövő éghajlatát meghatározó folyamatok, kölcsönhatások leírása. Ezek segítségével a légkör és a világóceán mozgásait, a különböző meteorológiai paraméterek (hőmérséklet, sűrűség, légnyomás) várható alakulását, a hidrológiai ciklus elemeit, a sarki jégsapkák, gleccserek terjeszkedését, olvadását, s a felhő- és csapadékképződési folyamatokat is lehet szimulálni. Mivel az éghajlati rendszer hihetetlenül összetett, ezért egyrészt nem lehet minden folyamatot előre jelezni, másrészt a rengeteg tényező számtalan különböző modell kialakítására nyújt lehetőséget. A kutatók folyamatosan bővítik és fejlesztik a modelleket a minél pontosabb szimulációk érdekében, erre ma már általánosan elfogadott és végrehajtott minőségellenőrzési és hangolási folyamat is kidolgozásra került.

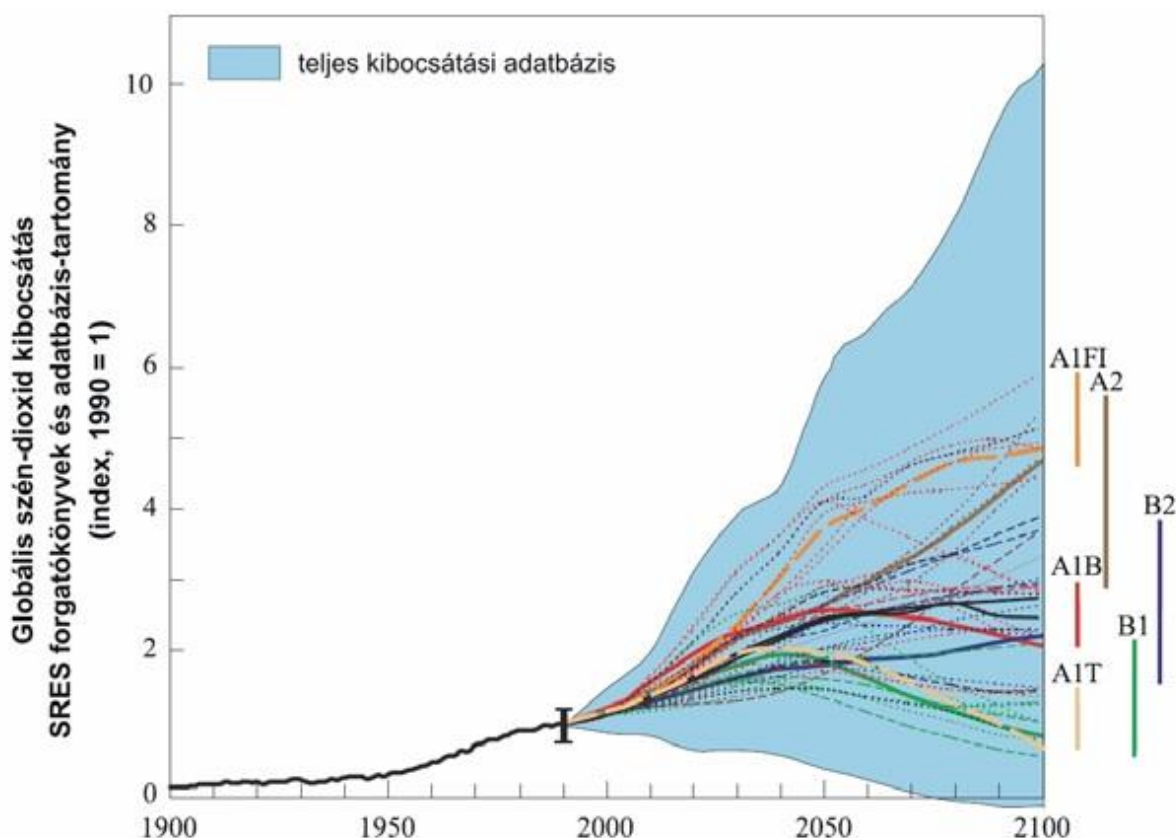
A jövőbeli éghajlati elemzések valamilyen lehetséges forgatókönyv (szcenárió) alapján kerülnek kidolgozásra konkrét előrejelzések helyett. A különböző éghajlati scenáriók lehetnek szintetikus forgatókönyvek, azaz alapul vehetik valamely éghajlati elem egy referencia időszakhoz viszonyított változásának lehetséges sorozatát (pl. adott mértékű hőmérséklet emelkedés következményeit tárgyalják), lehetnek analógia módszerre épülő

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

(időbeli, illetve térbeli hasonlóságon alapuló) eljárások, valamint klímamodell-alapú scenáriók, ahol a fizikai törvényszerűségek be vannak építve az alkalmazott modellbe és megadják az üvegházhatású gázok feltételezett koncentráció-változásait. A legfőbb módosító tényező az üvegházhatású gázok kibocsátásának változása, amelyet minél hamarabb csökkenő pályára kellene állítani. A modellekből a térbeli felbontásuk alapján lehet becslést végezni az éghajlati elemek jövőbeli alakulására, ugyanakkor az üvegházhatású gázok évtizedek múlva várható értékeit számos egyéb (gazdasági, társadalmi, technológiai, környezeti) tényező befolyásolja, így a becslések bizonytalansága is egyre jobban növekszik a jelentől távolodva, ezért szükség van több lehetséges kibocsátási forgatókönyv kialakítására és alkalmazására.

3. ábra: A különböző CO₂ kibocsátási scenáriók közötti eltérések mértéke



Forrás: Bartholy et al., 2011

A globális klímamodellek és scenáriók kevésbé alkalmasak szűkebb területek várható változásainak előre jelzésére, így azok nyomán megjelentek a kontinensnyi léptékű regionális modellek (pl. Európára PRUDENCE, STARDEX, MICE, PRECIS, REMO, ENSEMBLES stb.). Ezek

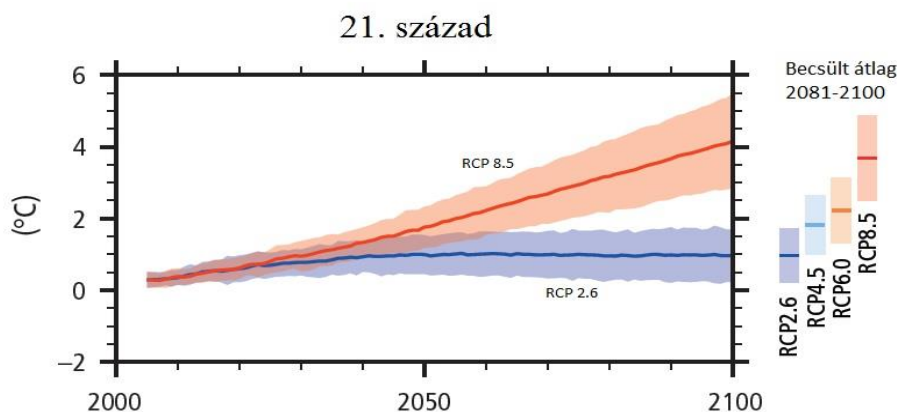
Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

bemenő paraméterként használják fel a globális modellek és esetenként más regionális modellek eredményeit, így képesek a nagyskálájú változásokat lebontani területileg finomabb skálára. Felbontásuk ma már akár 5-10 km is lehet, ezáltal kisebb térségek pontosabb éghajlati leírására is megfelelhetnek. A Magyarországra vonatkozó becslések is ezeknek a regionális modelleknek köszönhetően állnak rendelkezésre.

A 21. századi globális klímára vonatkozó előrejelzések elsődleges forrásai az ENSZ Éghajlatváltozási Kormányközi Testületének (IPCC) dokumentumai, időszakos jelentései. A 2001-es és 2007-es IPCC-jelentésekben megadott éghajlati forgatókönyvek négy kibocsátási alap-szenárió (SRES) esetére vázolták a várható társadalmi és gazdasági változásokat különböző fejlődési pályáknak megfelelően. Az elmúlt néhány évben azonban bevezették a reprezentatív koncentráció menetre vonatkozó ún. RCP-típusú forgatókönyveket, amelyek az üvegházhatású gázok koncentrációjának változásait becslik, de elnevezésük a koncentrációnövekedésből eredő sugárzási kényszer változására utal. A 2014-ben megjelent Ötödik IPCC Helyzetértékelő Jelentésben már az így definiált RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 és RCP8.5 szenáriókat vizsgálják, ahol számértékek azt jelzik, hogy az egyes forgatókönyvek szerint 2100-ra hány W/m^2 mértékű sugárzási kényszerbeli változás várható.

4. ábra: Az RCP forgatókönyvek alapján várható globális hőmérsékletnövekedés



Forrás: IPCC 2014

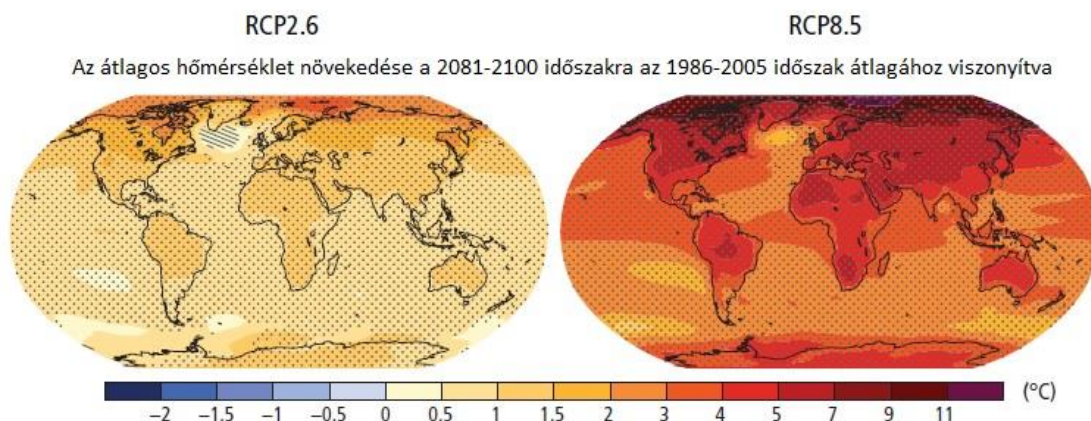
Az RCP forgatókönyvek közepes értékei az évszázad végéig valószínűsíthető melegedésre 1 °C, 1,8 °C, 2,2 °C és 3,7 °C a 19. század második felének átlagához képest (amióta folyamatos adatok állnak rendelkezésünkre). A becslési tartomány az RCP 2.6 esetében 0,3-1,7 °C, míg az RCP 8.5 esetében 2,6-4,8 °C. A legvalószínűbb, hogy a 21. század végére a melegedés meghaladja a 2 °C-ot. A hőmérséklet növekedése területileg nem

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

egyenletes, a szárazföldek felett és az északi félteke magasabb szélességein lesz a legerősebb, míg a déli óceáni területeken és az Észak-atlanti-térség egyes részein a leggyengébb.

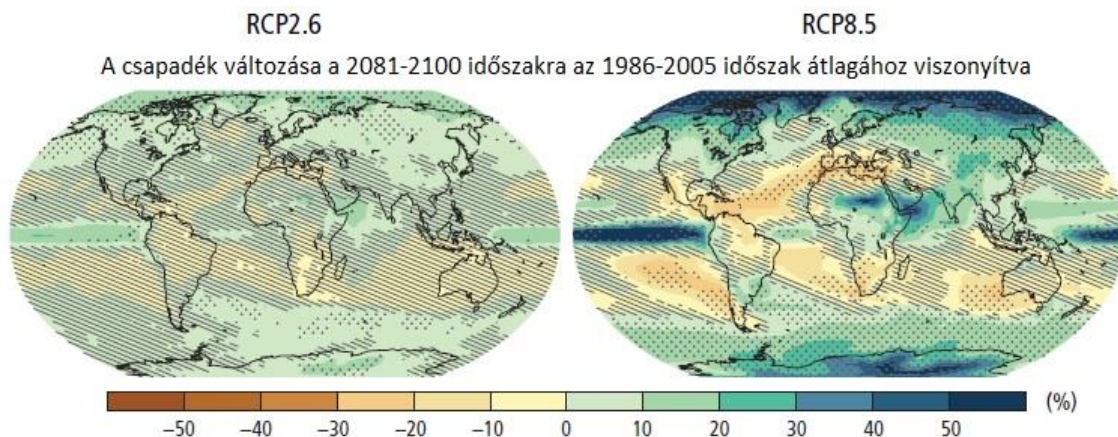
5. ábra: A 21. században várható hőmérsékletnövekedés értékeinek területi különbségei



Forrás: IPCC, 2014

A csapadék várható változásai területileg igen eltérő képet mutatnak. Az Egyenlítő környékén és a magasabb földrajzi szélességeken növekedés valószínűsíthető, míg a közepes szélességeken általában az eddig szárazabb területeken a csapadék csökkenésére, a nedvesebb éghajlatú térségekben pedig szintén növekedésre lehet számítani. A közepes szélességű szárazföldeken és a nedves trópusi területeken a csapadékesemények intenzitásának erősödése igen valószínű, továbbá a monszunesők és az El Niño jelenségek is intenzívebbé válnak. A párolgás becsült tendenciája sok helyen megközelítőleg kiegyenlíti a csapadékmennyiségben várható változásokat.

6. ábra: A 21. században várható csapadékváltozások területi különbségei



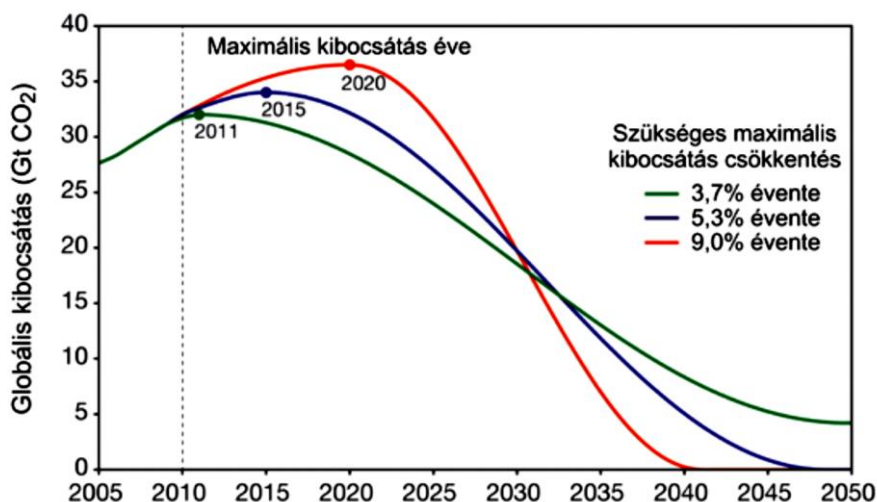
Forrás: IPCC, 2014

A szélsőséges időjárási helyzetek gyakoriságának és intenzitásának növekedése súlyos gazdasági károkkal járhat. Az egyes évek közötti különbségek növekedésével is számolni kell. A jégtakarók és gleccserek olvadásával világtenger szintje az évszázad végéig 30-60 centiméterrel lehet magasabb (a partok közelében élő százmilliók lakóhelyét és megélhetését veszélyeztetve) és a tengeráramlások is módosulhatnak (ami további hatással lehet a globális éghajlatra). Az eddigieken kívül még közvetett vagy nehezen kifejezhető káros hatások is lehetnek, például az egészségügyben, valamint a természeti környezetben. A környezetszennyezés (pl. ózonlyuk kialakulása), erdőirtások, élőhely-felszámolások, az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodni próbáló, emiatt átalakuló élővilág (pl. invazív fajok terjedésével vagy haszonnövények termőhelyeinek és hozamainak csökkenésével) mind hozzájárulnak a problémák súlyosságához. A felsoroltak alapján a 21. század nagy kihívása a globális klímaváltozás következményeinek kezelése, az egyre fokozódó emberi tevékenység hatásainak csökkentése, illetve a várható regionális változásokra való felkészülés, azokhoz való alkalmazkodás. Az ENSZ tagállamok a 2015-ös klímacsúcson vállalták, hogy 2100-ig 2 °C alatt tartják az átlaghőmérséklet-emelkedést, illetve elkötelezettségüket rögzítették, hogy lehetőség szerint 1,5 °C alá csökkentik ezt az értéket. Minél később indul meg a kibocsátások csökkentése, annál súlyosabb beavatkozásokra lesz szükség a vállalások betartásához. Mivel az üvegházhatású gázok emissziói esetén eddig a pesszimistább forgatókönyvek tűntek megvalósulni, ezért e célok teljesítéséhez még rengeteg erőfeszítés szükséges és nem szabad figyelmen kívül hagyni a súlyosabb hatásokat jelző scenáriókat sem.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

7. ábra: A globális CO₂ emisszió alakulása 2010–2050 között, ha 67% valószínűséggel 2 °C alatt szeretnénk tartani a globális melegedés mértékét



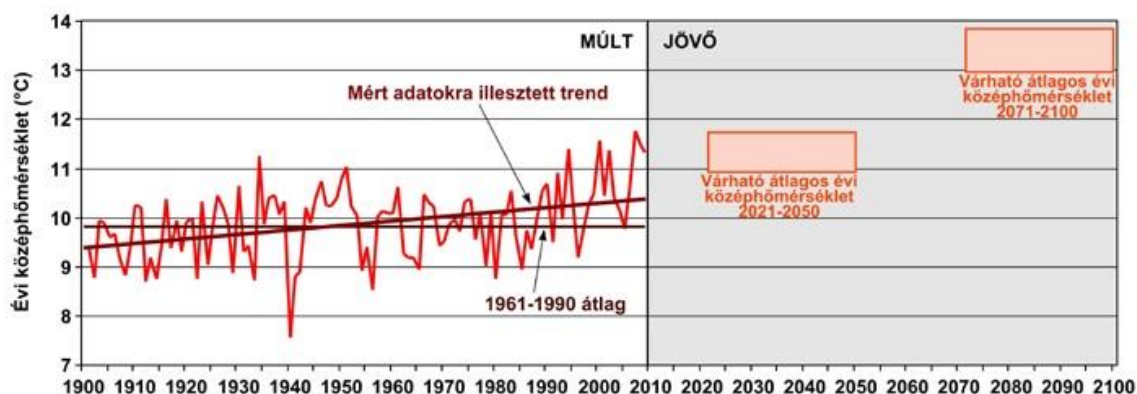
Forrás: Bartholy et al., 2011

Magyarország esetében a hőmérséklet értékeiben tapasztalhatók legegységértelműbb 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 őszi 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.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

8. ábra: Magyarország átlaghőmérsékletének alakulása a 20. században és a 21. században várható értékek



Forrás: Bartholy et al., 2011

A Magyarország 21. századi éghajlatára vonatkozó különböző becslések mind a hőmérséklet további emelkedését mutatják. A különböző modellek közötti különbség kisebb, mint az általuk jelzett növekedés, így nagy bizonyossággal kezelhető ez a változás. A hőmérséklet esetében 2050-ig 1-2, 2100-ig 3-4 °C-os emelkedés várható az 1961–1990 referencia időszakhoz viszonyítva. Bár a nyári értékek tekintetében a legnagyobb a bizonytalanság a modellek között, a legnagyobb mértékű melegedést is mindegyik a nyári időszakra jelzi, az évszázad végére 3,5-6 °C közötti változással. A napi minimum és maximum értékek is leginkább nyáron fognak növekedni, ugyanakkor a maximumok nagyobb mértékben, ezzel a napi hőingás is magasabb lesz. A szélsőséges hőmérsékletű napok száma is a melegedést tükrözi, tehát a fagyos napok száma erősen csökken (2100-ig akár több mint 40 nappal), a nyári, forró és hőségnapok száma pedig jelentősen emelkedik (2100-ig akár 37 nappal). A növények vegetációs időszaka is megváltozik, a század végére 50 nappal is hosszabbá válhat, aminek számtalan, nehezen megjósolható következménye lehet. Az Alföldön némileg magasabb melegedés várható, mint a többi országrészben.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

9. ábra: A csapadék változásának lehetséges területi különbségei Magyarországon a 21. században két klímamodell eredményei alapján



Forrás: (www.tankonyvtar.hu)

A csapadék esetében a különböző modellek jóval eltérőbb változásokat jeleznek a hőmérséklethez képest. Ennek egyik oka a csapadék térbeli és időbeli változékonysága, másrészt mivel Észak- és Nyugat-Európában várhatóan több csapadékre kell számítani, a Földközi-tenger térségében pedig kevesebbre, így hazánk a növekedő és csökkenő csapadéku térségek határán lesz, bár az előrejelzések többsége nálunk is csökkenést valószínűsít. A modellek esetenként egymással ellentétes irányú változásokat vetítenek előre, azok mértéke pedig összemérhető a modellek közti különbségek nagyságával, így a csapadékra vonatkozó becslések bizonytalanok. A 21. század első felében az éves csapadékmennyiségben kis mértékű csökkenés valószínűsíthető, amely azonban az évszázad végére akár a 20%-ot is elérheti, miközben előfordulhat, hogy az ország nagy része némileg csapadékosabbá válik. Az évszakok tekintetében tavasszal és nyáron csökkenés, míg ősszel és télen növekedés várható, bár egyedül a nyári csökkenés az, ahol a modellek mindegyike egységesen a csapadék csökkenését valószínűsíti, a többinél elég nagy a bizonytalanság. A csapadékesemények gyakoriságáról elmondható, hogy az 1, 5, 10 és 20 millimétert meghaladó csapadéku napok száma esetében az előbbi kettőnél kisebb mértékű csökkenés, az utóbbiaknál pedig növekedés várható. Különösen a legcsapadékosabb (20 mm feletti) napok számának növekedésére számítanak, 2100-ig akár 25%-kal is több lehet. Ezekből következik, hogy a csapadékhiányos időszakok hosszabbodására és a csapadék intenzitásának növekedésére kell számítani.

2 Helyzetelemzés

2.1 Illeszkedésvizsgálat különböző térségi dokumentációkkal

Ebben a fejezet részben Miskolchoz köthető, és a klímaváltozás témával (is) foglalkozó dokumentumok kerülnek kifejtésre. Ezeket - a vizsgált területi szintek alapján – a következő csoportokba lehet sorolni: nemzetközi, országos, megyei, és települési szintű dokumentumok.

- Fontosabb nemzetközi dokumentumok / megállapodások
 - Zöld könyv (2007)
 - Fehér könyv (2009)
 - „Urban adaptation to climate change in Europe” jelentés (2012)
 - Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás EU Stratégiája (2013)
 - EU2020
 - ENSZ 21. Klímakonferencia (Párizsi megállapodás)
 - ENSZ 5. Klímajelentés (IPCC - Fifth Assessment Report – 2014)
 - CLIMATE-ADAPT információs platform
 - Urban adaptation to climate change in Europe¹ (2015)
 - Az Európai környezet – állapot és előretekintés (2015)
- Országos szintű dokumentumok:
 - Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2 (2014-2025 kitekintéssel 2050-re)
 - Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiát (NFFS) -2013
 - 4. Környezetvédelmi Programot¹⁶ (NKP4)
 - Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió
 - Partnerségi Megállapodás (2014-2020)
 - éghajlatvédelmi törvény²
 - Hazai Dekarbonizációs Útitervet (HDÚ)
 - Nemzeti Alkalmazkodási Stratégiát (NAS)
 - „Partnerség az éghajlatért” éghajlati szemléletformálási programot
- Megyei szintű dokumentumok:
 - Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Fejlesztési Program,

¹ European Environmental Agency (2012): Urban adaptation to climate change in Europe – Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies, EEA Report,

² 323/2007 (XII.11.) Korm. rendelet az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretegyezményéről szóló 2007. évi LX. törvény végrehajtásának egyes szabályairól

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc **Módszertan**

- Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Konceptiója,
- Borsod-Abaúj-Zemplén megye Integrált Területi Programja
- Települési szintű dokumentumok:
 - Miskolc Megye Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája,
 - Miskolc – Sérülékenység értékelése és javasolt alkalmazkodási stratégia
 - Miskolc Megyei Jogú Város Fenntartható Fejlődés Stratégiája
 - Smart City Konceptió
 - Miskolc hosszú távú közlekedésfejlesztési és közlekedéspolitikai koncepciója

A fejezet további részében a felsorolt dokumentumok közül több országos és egy települési stratégia kerül részletesebb bemutatásra. Az országos szintű dokumentumok közül a „a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia”, míg a települési szintűből a „Miskolc – Sérülékenység és javasolt alkalmazkodási stratégia” tartalmazza a legtöbb klímaváltozáshoz köthető elemet, így ezeket érdemes elsőként megvizsgálni.

2.1.1 Klímaváltozáshoz kapcsolódó dokumentumok

2.1.1.1 A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia

A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS) kidolgozását az „ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyv végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. tv. (V. 28.) 3. § rendelkezése írja elő” (NÉS 2008, 3. oldal). A stratégiát a 2008 és 2025 közötti időszakra fogalmazták meg. 2008 után viszont az EU-n belül egyre jobban előtérbe került az éghajlatváltozás elleni küzdelem (bővülő jogszabályi követelmények, erősödő intézményesülési folyamatok), és ezzel párhuzamosan nőttek a tagállami és a közösségi teendők is. A megváltozott és kibővült elvárások miatt az országgyűlés 2012 decemberében módosította az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. törvényt (NÉS - 2). A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia tervezetét 2015. május 20.-i ülésen fogadta el a kormány. A dokumentum 2015. június 2.-án került a parlament elé, és napjainkban is tárgyalás alatt van³. A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát bemutató dokumentum tartalmazza az első Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia felülvizsgálatát is (NÉS - 2). A továbbiakban erre a dokumentumra a „Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia” megnevezéssel fogunk hivatkozni.

³ Forrás: <http://nak.mfgi.hu/hu/node/44>

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia vizsgálatát érdemes a felépítésével kezdeni. A Stratégia (a szerkezetét tekintve) öt fő részből tevődik össze:

1. helyzetelemzés és felülvizsgálat,
2. a magyarországi éghajlatpolitika stratégiai alapjai,
3. Hazai Dekarbonizációs Útiterv (HDÚ),
4. Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia (NAS),
5. horizontális eszközök.

Az első rész (a helyzetelemzés és felülvizsgálat) a már említett első NÉS anyagának az újragondolását és kibővítését tartalmazza. Itt az éghajlatváltozás (legfőképpen) Magyarországra gyakorolt hatásait vizsgálják konkrét statisztikai adatokon nyugvó módszerek segítségével. Az ilyen elemzői részek megléte elengedhetetlen bármely stratégia megfogalmazásához. A fejezetben szereplő statisztikai módszerek, és eredmények bemutatása viszont nem célja ennek az elemzésnek.

A második fejezet a magyarországi éghajlatpolitika stratégiai alapjait mutatja be. Azokat a nemzetközi és hazai dokumentumokat és egyezményeket, melyekhez a NÉS is szorosan kapcsolódik. A Második Éghajlatváltozási Stratégiához nemzetközi szinten a Kiotói jegyzőkönyv, és annak 2012-es EU-s meghosszabbítása, hazai szinten pedig Magyarország Alaptörvénye, a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia, a Nemzeti Reform Program és a Partnerségi Megállapodás kapcsolódik.

A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában két (általánosabbnak mondható) jövőképet vizionálnak:

- Dekarbonizációs jövőkép⁴,
- Adaptációs jövőkép⁵.

⁴ „átmenet a fenntarthatóság felé”. „Magyarország a gazdasági versenyképesség és növekedés, a társadalmi jólét és a szegénység elleni küzdelem, valamint az éghajlatvédelem szempontjait egyaránt figyelembevevő pályán fokozatosan áttér az alacsony szén-dioxid kibocsátású gazdaságra. Az áttérés elsődleges hajtóereje nem a nemzetközi kötelezettségeknek való megfelelés, hanem a fenntarthatóság felé történő átmenet nemzetstratégiai céljainak elérése, különösen a fosszilis tüzelőanyagoktól való függés mérséklése, az anyag- és energiatakarékos technológiák térnyerése, a megújuló energiaforrások elterjedése vonatkozásában” (NÉS – 2, 40.o.).

⁵ „felkészülni az elkerülhetetlenre, megelőzni az elkerülhetőt!” „Hazánk az éghajlatváltozás valószínűsíthető következményeit tekintve Európa egyik legsérülékenyebb országa. Az éghajlatváltozás várható magyarországi hatásainak, természeti és társadalmi-gazdasági következményeinek elhárítása érdekében az alkalmazkodás és a felkészülés teendői – elsősorban a vízgazdálkodás, a mezőgazdasági termékbiztonság, valamint a természeti

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

A Stratégia egy háromszintű, hierarchiába rendeződő célrendszerre épül (1. ábra). Az átfogó célok a magyarországi éghajlatpolitika fő prioritásait mutatják, míg a tematikus és specifikus célok az átfogó célok részletesebb, szakterületi kifejtését jelentik.

A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában két átfogó cél került kialakításra:

- fennmaradás és tartamos fejlődés egy változó világban,
- adottságaink, lehetőségeink és korlátaink megismerése.

A „fennmaradás és tartamos fejlődés egy változó világban” átfogó célhoz több cél is tartozik. Az első ilyen cél „az élhetőség tartós biztosítása Magyarországon”. Ehhez hozzátartozik: a természeti és kulturális értékek megőrzése, a lételemeknek tekinthető természeti erőforrások (pl.: termőföld, ivóvíz, biológiai sokféleség) és az emberi egészség védelme. A második cél a fenntartható, tartósan fennálló (tartamos) fejlődés elérését irányozza elő. Ennek a fenntartható fejlődésnek *„az erőforrások takarékos és hatékony használatát feltételező gazdasági fordulatra és életmódváltásra kell épülnie, elősegítve a területi különbségek mérséklődését”* (NÉS – 2, 41.o.).

Az „adottságaink, lehetőségeink és korlátaink megismerése” átfogó cél a klímaváltozáshoz köthető természeti hatások, területi jellemzők, társadalmi-gazdasági következmények tudományos módszerrel való feltárását jelenti. Ehhez egy komplex monitoring rendszer, és egy térinformatikai támogatottságú elemző-értékelő mechanizmus (módszertan) létrehozása szükséges (NÉS – 2).

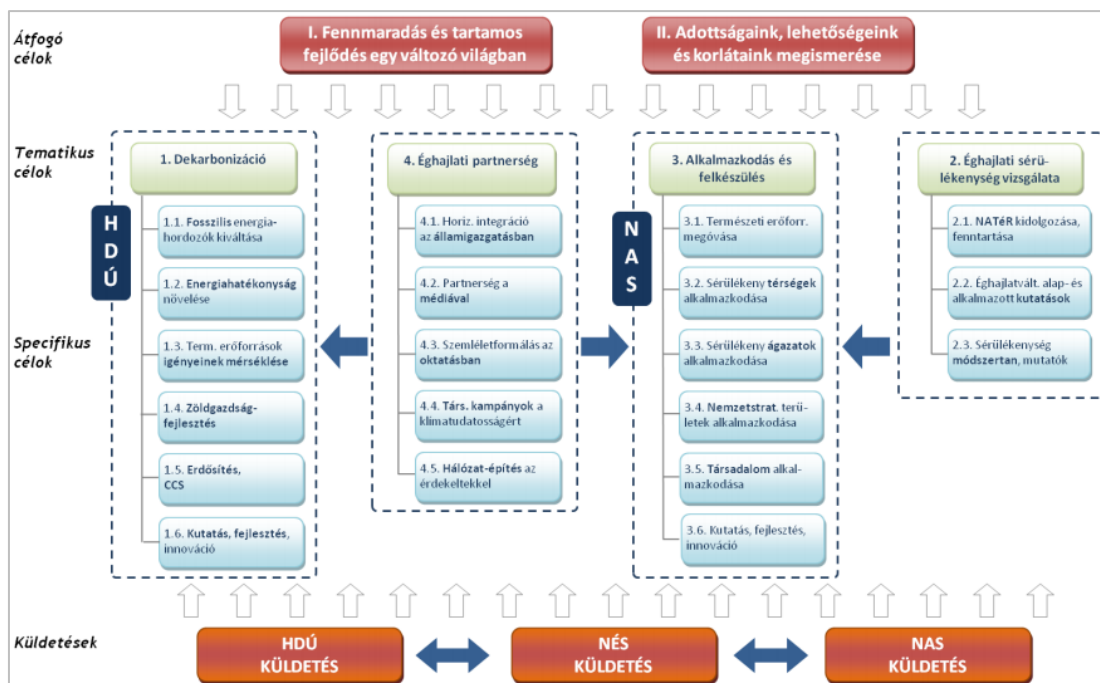
A már említett két specifikus célon belül négy tematikus célt határoztak meg:

1. dekarbonizáció,
2. éghajlati sérülékenység vizsgálata,
3. alkalmazkodás és felkészülés,
4. éghajlati partnerség (1. ábra).

értékeink és az emberi egészség megóvása terén – már rövidtávon beépülnek a szakpolitikai tervezésbe és a gazdasági döntéshozatalba” (NÉS – 2, 40.o.).

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc Módszertan

10. ábra A második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, a Hazai Dekarbonizációs Útiterv és a Nemzeti Alkalmazkodási stratégia egyesített célrendszere



forrás: NÉS – 2, 43. oldal, 15. ábra

A tematikus célok közül a „dekarbonizációhoz” és az „alkalmazkodás és felkészüléshez” külön küldetések⁶ is tartoznak, melyeket külön fejezetekben elemeznek a dokumentumban, ezért ezeket itt is külön lesznek elemezve. Az „éghajlati sérülékenység vizsgálata” tematikus cél arról szól, hogy „egy olyan, hazai kutatásokon alapuló, többcélú felhasználásra alkalmas térinformatikai adatrendszert kell kialakítani, amely objektív információkkal segíti a változó körülményekhez igazodó, rugalmas döntés-előkészítést, döntéshozást és tervezést” (NÉS – 2, 42. oldal). Az utolsó: „éghajlati partnerség” tematikus cél azt szolgálja, „hogy a magyarországi klímapolitika széleskörű partnerség és társadalmi-gazdasági konszenzus keretei között valósuljon meg” (NÉS – 2, 42. oldal). Ehhez mindenképpen szükséges, hogy növekedjen az emberek klímaváltozással kapcsolatos tájékozottsága, és az államháztartáson kívül forrásokat biztosító szereplők (pl.: szervezetek, kamarák, önkormányzatok, gazdasági érdekképviseletek...) részvétele a közös cselekvésben.

⁶ Az előbbihez a Hazai Dekarbonizációs Útiterv (HDÚ), az utóbbihoz pedig a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia (NAS).

2.1.1.2 Hazai Dekarbonizációs Útiterv (HDÚ)

A harmadik fejezetben a már említett dekarbonizációs tematikus célra létrehozott Hazai Dekarbonizációs Útiterv szerepel. Az üvegházgázok csökkentésére még nincsen kötelező érvényű kötelezettség dekarbonizációs terv készítésére, de mivel ez a későbbiekben bármikor bekövetkezhet, így a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia megírásakor kidolgozták ezt a tervet is. A HDÚ azokra a technológiai és fogyasztói viselkedésekben rejlő lehetőségekre fókuszál, melyek segítségével leginkább csökkenthető a klímaváltozáshoz hozzájáruló kibocsátások mértéke. A kibocsátások csökkentéséhez viszont olyan megoldásokra kell támaszkodni, amik nem járnak együtt a gazdaság visszaesésével, hanem egyenesen gazdaságfejlesztő hatással bírnak (NÉS - 2).

Az Európai Unió által 2009-ben megalkotott klíma és energiacsomag által 2020-ra előírányzott célok (pl.: 20%-os üvegházgáz kibocsátás csökkentés) többsége már jogilag kötelező érvényű Magyarországra nézve is, ezért a hazai stratégiákban és jogszabályokban is megjelennek. A HDÚ - a 2020-as értékeken túl - hosszabb távon is előíranyozza az üvegházgázok kibocsátásának csökkentését, így 2030-ra 40%-os, 2050-re pedig (egy igen jelentős) 80-95%-os csökkenés van tervbe véve.

A HDÚ az alábbi hazai dokumentumhoz kapcsolódik:

- Nemzeti Energiastratégia,
- Nemzeti Közlekedési Stratégia,
- Nemzeti Vidékstratégia,
- Nemzeti Reform Program,
- Nemzeti Környezetvédelmi Program III,
- Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia.

A Hazai Dekarbonizációs Útiterv a hosszú távú célok elérése érdekében specifikus célokat határoz meg az üvegházgázok kibocsátásának csökkentésére, melyeket széleskörű együttműködésben és konszenzusban kell elérni. A HDÚ tematikus célon belül hat specifikus célt fogalmaztak meg:

1. a fosszilis energiahordozók kiváltásának elősegítése,
2. az energiahatékonyság növelése,
3. a természeti erőforrások igénybevételének mérséklése,
4. a dekarbonizáció zöldgazdaság-fejlesztési eszközként való megjelenése,
5. a szén-dioxid természetes elnyelőkapacitásainak megerősítése,

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc **Módszertan**

6. kutatások, fejlesztések, innovációk, demonstrációs projektek támogatása.

A HDÚ konkrét eszközrendszerét tekintve kiemelt ágazati cselekvési irányokat és feladatokat hoztak létre. Mindezeket a legfőbb ÜHG - csökkentési potenciállal rendelkező területekre⁷ egyenként alkalmazták a rövid-, közép-, és hosszú távú tervekben (NÉS – 2). Ezek a „tervek” a dokumentumban részletesen és tételesen ki vannak fejtve.

2.1.1.3 Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia (NAS)

A Nemzeti Alkalmazkodási Stratégiát az alkalmazkodás és felkészülés tematikus célhoz illeszkedik. Ez a stratégia azért fontos, mert napjainkban egyre nagyobb szükség van az éghajlatváltozás gyakorlati úton (is) történő kezelésére. „A Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia a reziliens alkalmazkodás, azaz az összehangolt, a kockázatoknak elébe menő felkészülés lehetőségének megteremtését szolgálja” (NÉS – 2, 83. oldal).

A klímaváltozás széles körű (természeti, társadalmi, gazdasági) hatásainak felderítését számos hazai dokumentumban megtalálhatjuk. Kimondottan a NAS-hoz az alábbi hazai stratégiák kapcsolódnak:

- Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia,
- Nemzeti Vidékstratégia,
- Nemzeti Vízstratégia,
- Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Kon koncepció,
- Nemzeti Reform Program,
- Nemzeti Környezetvédelmi Program,
- Nemzeti Természetvédelmi Alapterv,
- Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia.

A klímaváltozásnak vannak közvetlen, és közvetett hatásai. A közvetlen hatásokhoz a természetet érintő változások, míg a közvetetthez a közvetlenből (a természeti erőforrásokból) adódó komplex társadalmi-gazdasági hatások tartoznak. A közvetlen hatások által érintett természeti erőforrások közül a dokumentum kiemelten foglalkozik a vizekkel, a talajokkal, az erdőkkel és a biológiai sokféleséggel. A komplex társadalmi-gazdasági hatásoknál külön vizsgálják az egészséget, a mezőgazdaságot, az épített környezetet, a

⁷ Ezek a területek a következők: a villamosenergia-termelés, az épületszektor, az ipar és hulladékgazdálkodás, a közlekedés, valamint a mezőgazdaság, az erdők szénmegkötése és a szén-dioxid leválasztás és tárolás (NÉS – 2).

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

közlekedést, a hulladékgazdálkodást, az energetikai infrastruktúrát, a turizmust és a katasztrófavédelmet.

A HDÚ eszközrendszeréhez hasonlóan a NAS-ban is kiemelt ágazati cselekvési irányokat és feladatokat fogalmaztak meg rövid-, közép-, és hosszú távon. A kidolgozott ágazatok köre⁸ a már említett közvetlen és közvetett hatásokkal érintett „témákból” áll össze.

Az utolsó (horizontális eszközök) fejezetben az éghajlatváltozás EU-s és hazai támogatáspolitikájáról, az éghajlati szemléletformálásról és partnerségről, az éghajlati K+F+I cselekvési irányairól, és a NÉS nyomonkövetéséről (monitoring) esik szó.

Összességében a stratégia legfontosabb két feladata:

- az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése,
- alkalmazkodás és felkészülés az éghajlatváltozás következményeire.

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez szorosan kapcsolódik a fenntartható gazdasági növekedés megvalósítása, mert egy olyan folyamatot vizionál, ahol a gazdasági növekedés (már) nem jár együtt az üvegházgázok szintjének növekedésével. Mindezek mellett pedig még csökkenteni is kell a meglévő kibocsátók által légkörbe juttatott üvegházgázok mértékét. Fontos, hogy a lehető legpontosabban, és folyamatosan nyomon kövessük az éghajlatváltozás alakulását, és állandó készenlétben legyünk a várható következményeire.

2.1.1.4 Miskolc – Sérülékenység értékelése és javasolt alkalmazkodási stratégia

A stratégia még az előző Uniós ciklusban: a Magyarország-Szlovákia Határon átnyúló Együttműködési Program 2007-2013 keretében került kidolgozásra. A miskolci alkalmazkodási stratégia egy egészen konkrét tényezőt: a *„csapadékeloszlás időbeli és térbeli extrémításai következtében fellépő áradás/árvíz problémakört”* jár körül (Miskolc, 3. oldal). A dokumentum (a bevezető, és az összefoglaló fejezetek nélkül) 5 fejezetből áll:

- a klímaváltozás várható hatásai Miskolc térségében,

⁸ Emberi egészség; vízgazdálkodás; mezőgazdaság, vidékfejlesztés; természetvédelem, erdészet; épített környezet, településfejlesztés, települési infrastruktúra; energetikai infrastruktúra; turizmus; katasztrófavédelem (NÉS – 2).

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- hidrológiai adottságok, árvízi múlt, meglévő védekezési módok és jövőbeli kihívások áttekintése,
- sebezhetőség-értékelés és adaptációs stratégia kidolgozásának módszertana,
- a klímaváltozás hatásai Miskolcra – a sebezhetőség meghatározása (konkrét lépések),
- javasolt alkalmazkodási stratégia kidolgozása.

A fejezetek alapján három fő részre lehet bontani a dokumentumot:

- Állapotfelmérésre,
- Sebezhetőségi módszertan kialakítására és vizsgálatára,
- Stratégia kidolgozására.

A miskolci alkalmazkodási stratégia előbb elkészült, mint a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, de – az áradás és árvíz problémakörnek köszönhetően – kötődik a Második NÉS célrendszeréhez is, ahol ezt a vízgazdálkodás témában elemzik. A Második NÉS-ben a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégián belül a vízgazdálkodás – az alkalmazkodás és a felkészülési teendőknél – „*már rövid távon beépül a szakpolitikai tervezésbe és a gazdasági döntéshozatalba*”, vagyis kiemelt fontossággal bír (NÉS – 2, 129.o.). A NAS-ban a „kiemelt ágazati cselekvési irányokban” a vízgazdálkodást külön ágazatként elemzik. Összességében a miskolci stratégiában előforduló „megoldási javaslatok” több helyen⁹ átfedésben vannak, vagy illeszkednek a NAS-ban lévő vízgazdálkodás ágazat rövid távú cselekvési irányjaival.

2.1.1.5 Összegzés

Módszertan:

A települési klímastratégiák kialakításakor érdemes először az aktuális, országos klímastratégiából kiindulni, ami jelen esetben a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia.¹⁰ A meglévő települési szintű dokumentumok céljainak vizsgálatakor figyelni kell arra, hogy azok az országos (és megyei) stratégia mely „elemeihez” (célkitűzéseikhez,

⁹ Például:

- „csökkenteni szükséges a hirtelen lezúduló esőzések hatásaiból eredő vízminőségi kockázatot”;
- „a vízjárásban, a hidrológiai adottságokban részletes elemzések készítése szükséges”,
- „szélsőséges árvizek emelkedő gyakorisága és árvízszintek múltbeli emelkedési okainak feltárása, kockázati térképezése”,
- „települési vízgazdálkodás”... (NÉS – 2, 133-134.o.)

¹⁰ Fontos megjegyezni, hogy ez a dokumentum még csak szakpolitikai vitaanyagként érhető el, és a véglegesen elfogadott formájában előfordulhatnak változások, amikre oda kell figyelni.

cselekvési irányaihoz, megoldási javaslataihoz...) kötődnek. A települési dokumentumokban szereplő „elemek” egy részét át lehet emelni a települési klímastratégiába, ha azok igazodnak az országos és megyei stratégiákban megfogalmazottakkal.

Ha röviden összegezni szeretnénk, hogy mi kell egy jó települési szintű klímastratégia kidolgozásához, akkor az alábbi három pontot fogalmazhatjuk meg:

- megfelelő minőségű területi elemzésre támaszkodjon,
- illeszkedjen a magasabb prioritású stratégiákba,
- az adott települési környezethez, és a település szereplőihez (vezetőkhez, vállalkozókhoz, lakossághoz...) egyaránt igazodjon.

2.2 Külső és belső adottságok vizsgálata

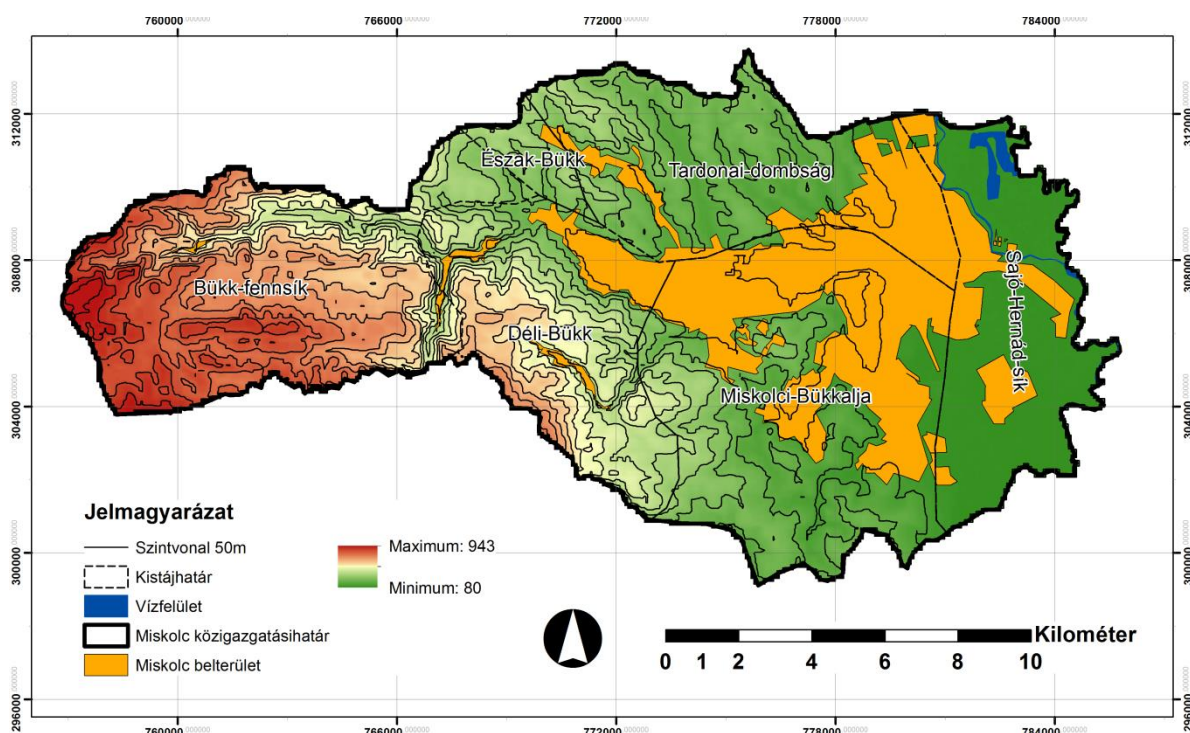
2.2.1 Természeti környezet

2.2.1.1 Természeti adottságok

Természetföldrajzi tájbeosztás

Miskolc település közigazgatási területe hat kistáj részén helyezkedik el (1. ábra), nyugaton az Észak-Magyarországi- Középhegységhez tartozó Bükk-vidék kistájai: Bükk-fennsík, Északi-Bükk, Déli-Bükk, Tardónai-dombság és Miskolci-Bükkalja míg keleten az Alföld Észak-Alföldi-Hordalékkúpsíkságának Sajó-Hernád-sík kistája borítja (Dövényi, 2010).

11. ábra Miskolc közigazgatási területére eső kistájak



Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

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 tszf. magasságban húzódik és nyugatról kelet illetve északkelet felé süllyed, középhegységi orográfiai domborzattípusba sorolható. A szintén középhegységi Déli-Bükk 185-703 m tszf. magasságban helyezkedik el, míg a Miskolci-Bükkalja 115-366 m közötti tszf. magasságú hegyláb felszíni dombság. Az Északi-Bükk déli része valamint a Tardonai-dombság 350 m átlagos tszf-i magasságú hegységelőtéri dombság, melyek déli, illetve délkeleti irányban ereszkednek alá. Az alföldi Sajó-Hernád sík 89,5 és 160 m közötti tengerszint feletti magasságú hordalékkúp síkság.

Éghajlat

Miskolc közigazgatási területének középhegységi részein hűvös-nedves éghajlatú, alacsonyabb részein mérsékelt hűvös mérsékelt száraz éghajlatú területek vannak. Itt a napsütéses órák számának évi összege 1900 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 fagypont 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 fedt a hó, a talajt, a hó vastagsága a fennsíkon 50 cm körül van, míg az alacsonyabb területeken 20 - 25 cm. A NY-i, illetve a DNY-i szelek az uralkodóak, átlagosan 3 - 4,5 m/s a szélsőséges sebesség.

A dombsági tájakon mérsékelt meleg-mérsékelt 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 °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.

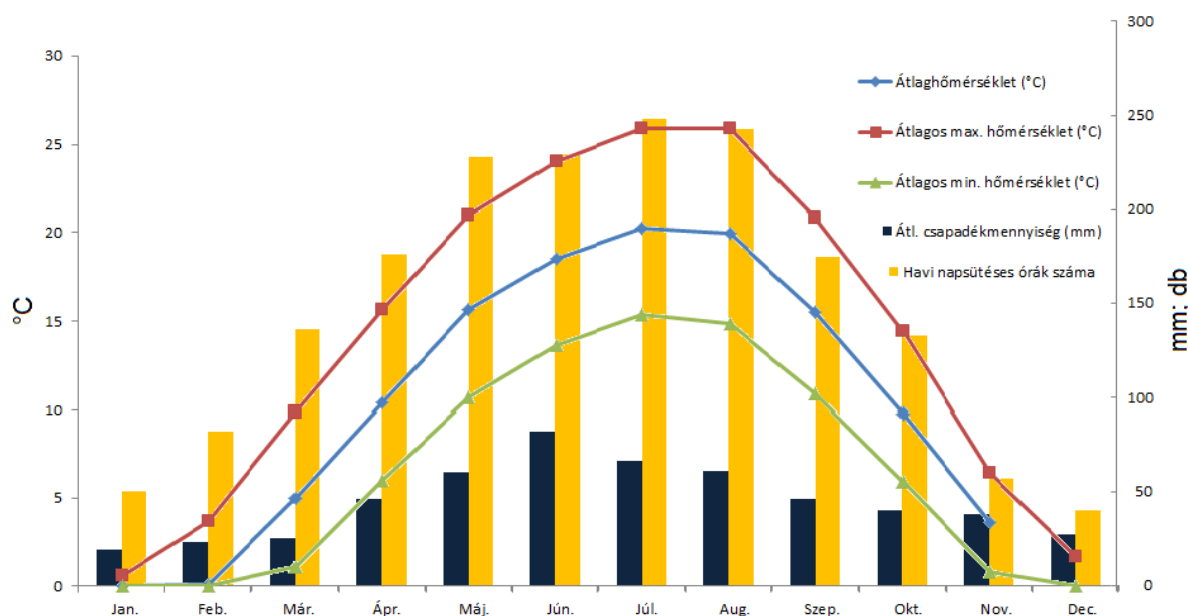
Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

A síksági területeken mérsékelt meleg, száraz éghajlat alakult ki. A napfényes órák évi összege 1850 - 1900 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 É-ÉNY-i, átlagos szélesség 2,5m/s.

Miskolc belterületének éghajlati jellemzői láthatók a 2. 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 félv csapadékosabb, míg a téli félv szárazabb. A napsütéses órák éves összege 1800 óra körüli. A napfénytartam évi menetet mutat (2. 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.

12. ábra Miskolc éghajlati jellemzői (OMSZ)



Forrás: OMSZ

Módszertani megjegyzés:

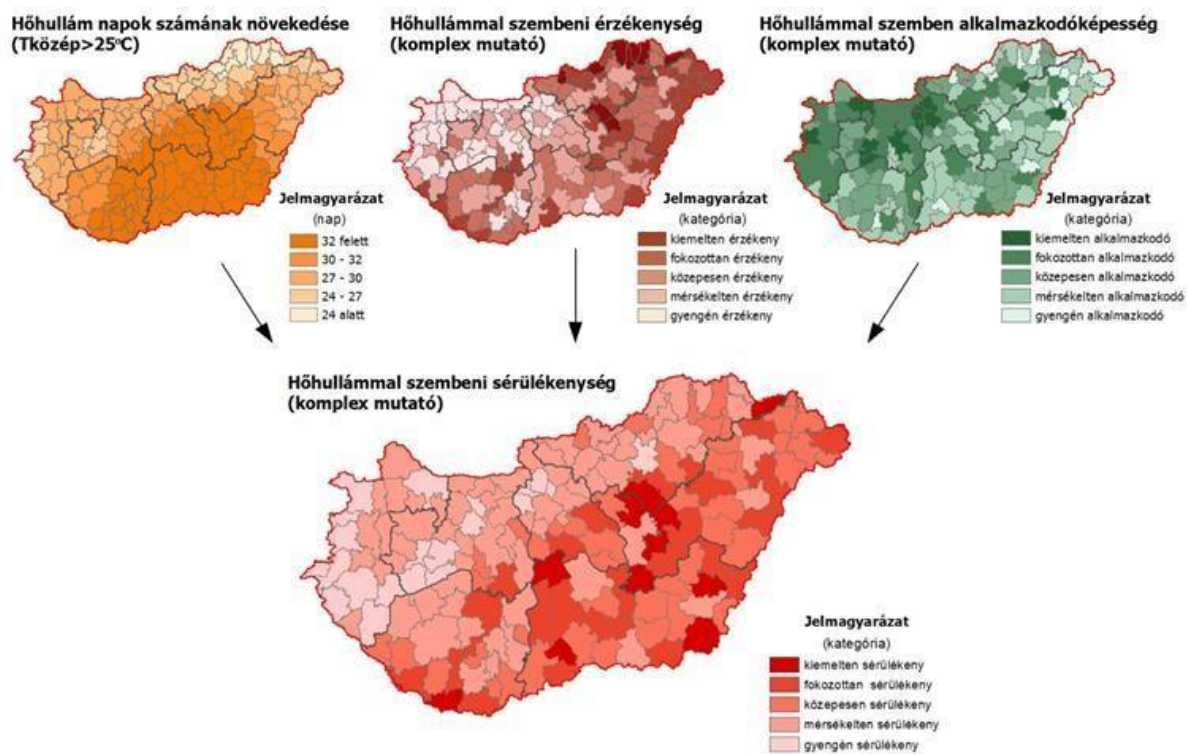
Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

A klímastratégia részletes kidolgozása során az érintett fejezet, azaz a település klímavédelmi állapotának és sérülékenységének országos összevetésben történő kifejtése grafikonokkal, konkrét számérték eltérésekkel kiegészítésre kell, kerüljön. (pl: az ALADIN-Climate és a REMO regionális klímamodellek eredményei alapján).

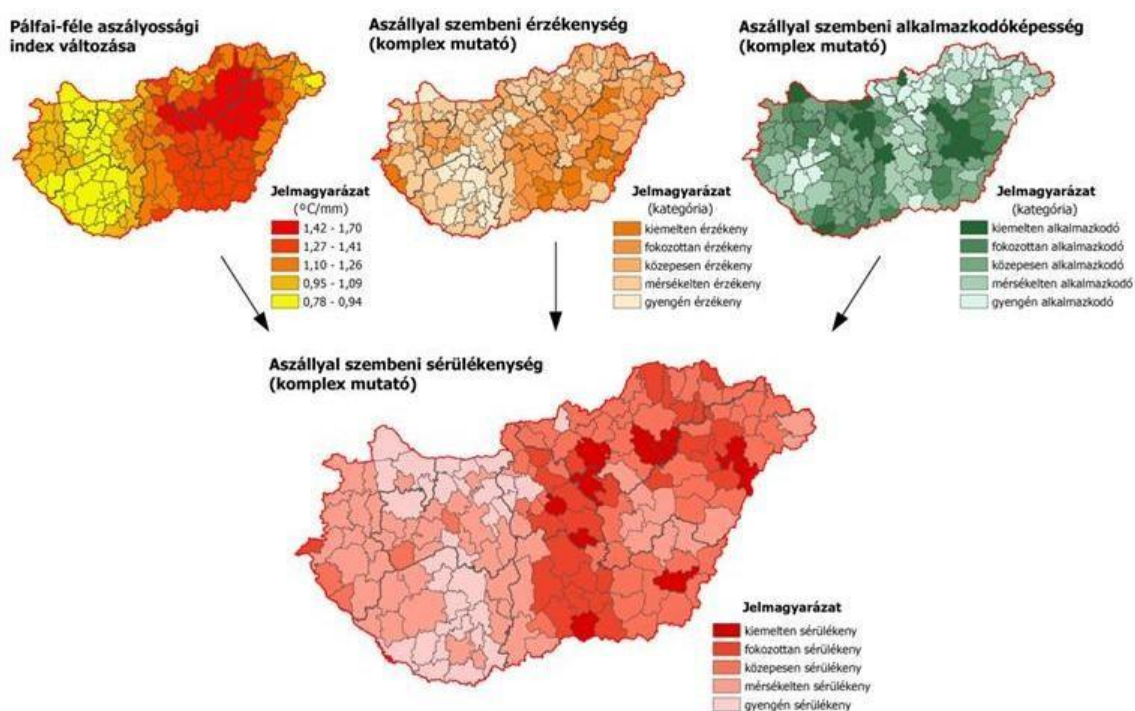
A fentiek mellett az alábbi témakörök részletesebb, célirányosabb kifejtése is javasolt:

- A NÉS-ben a településre vonatkozó megállapítások rögzítése, így az az átlaghőmérséklet növekedésének értékei Miskolcon, egész évben, nyári félévben, hőmérsékleti extremitások előfordulási gyakoriságának elemzése szükséges.
- Aszályhajlam, erdőtüz-veszély várható változása alábbi térképek elemzésével.

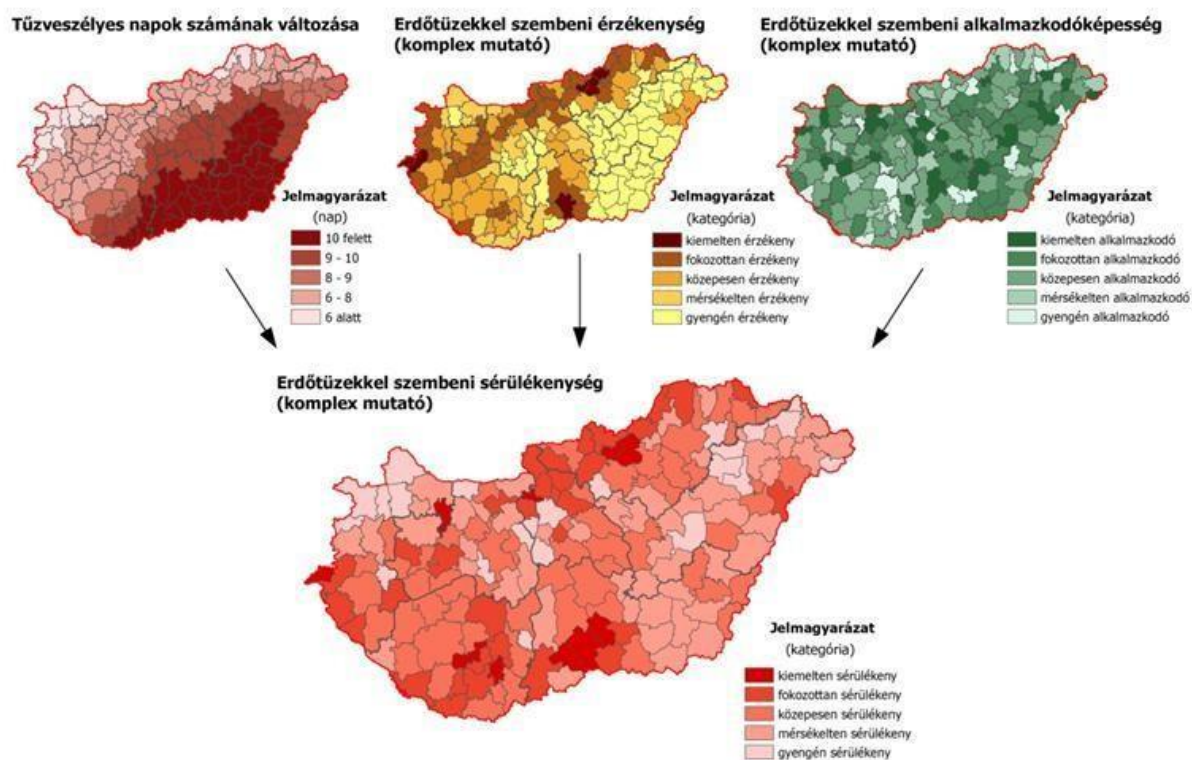


Forrás: Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc Módszertan



Forrás: Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia



Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc **Módszertan**

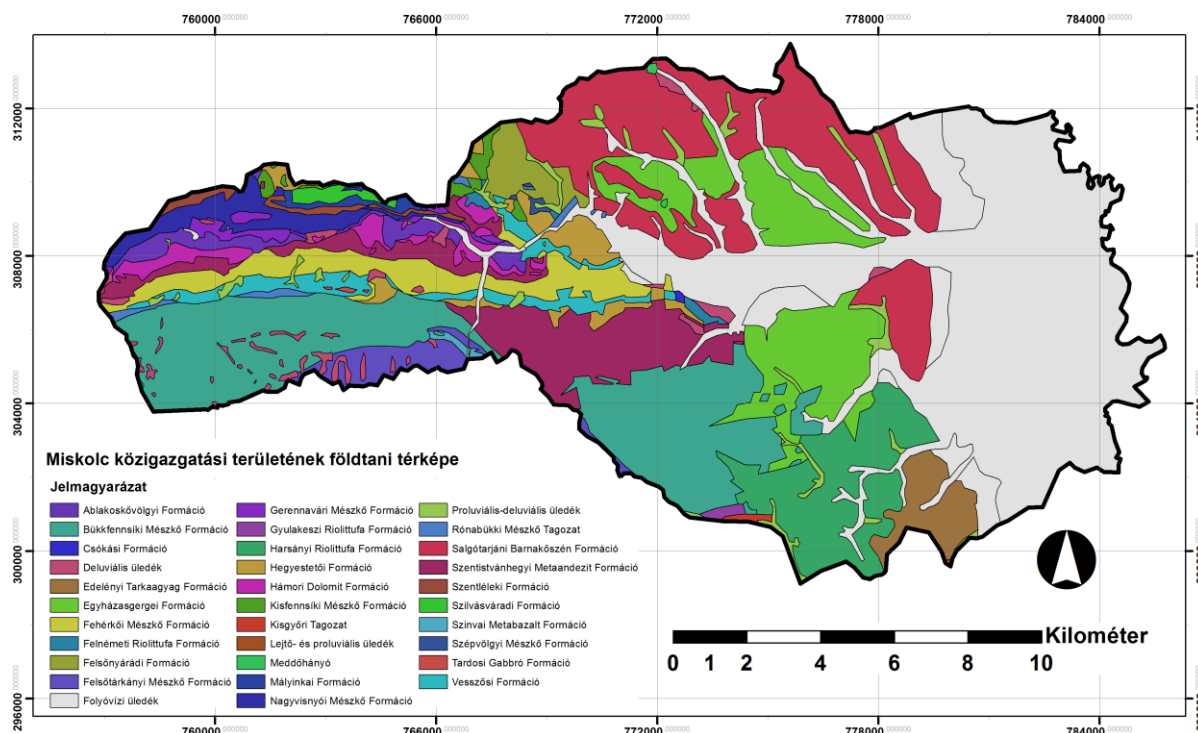
Forrás: Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia

Földtani adottságok

A területet igen változatos földtani egységek jellemzik (3. ábra). A Bükk-fennsík területének többségét mezozoós karbonátos kőzetek építik fel, ebből a legnagyobb részt a Bükkfennsíki Mészke Formáció, Gerennavári Mészke Formáció, Fehérkői Mészke Formáció; Nagyvisnyói Mészke Formáció teszi ki, továbbá Hámori Dolomit Formáció valamint Kisfennsíki Mészke Formáció építi fel a területet NY-K-i sávos elrendezésben. A tönkösödött, többször eltemetett és kitakart felszín túlnyomórészt a pleisztocénben karsztosodott. A Déli-Bükk miskolci területein is megtalálható a Bükkfennsíki Mészke Formáció, valamint a területet jellemző ÉK-DNY-i 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 durvatörmelékeny sorozatai töltik ki, illetve Salgótarjáni Barnakőszén Formáció összlete alkotja, folyóvízi feltöltésekkel közbeékelve. Nagy területet fed le a Harsányi Rioltuffa 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-pannoniai rétegekre átmenet nélkül települ a pleisztocén üledéke, amely a süllyedés miatt vastagon borítja be a képződményeket. A folyók teraszai, üledékei Miskolc belterületénél elvégeződnek, 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.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc Módszertan

13. ábra Miskolc közigazgatási területének földtani térképe



Forrás: (Gyalog-Síkhegyi, 2005 MÁFI feldolgozás)

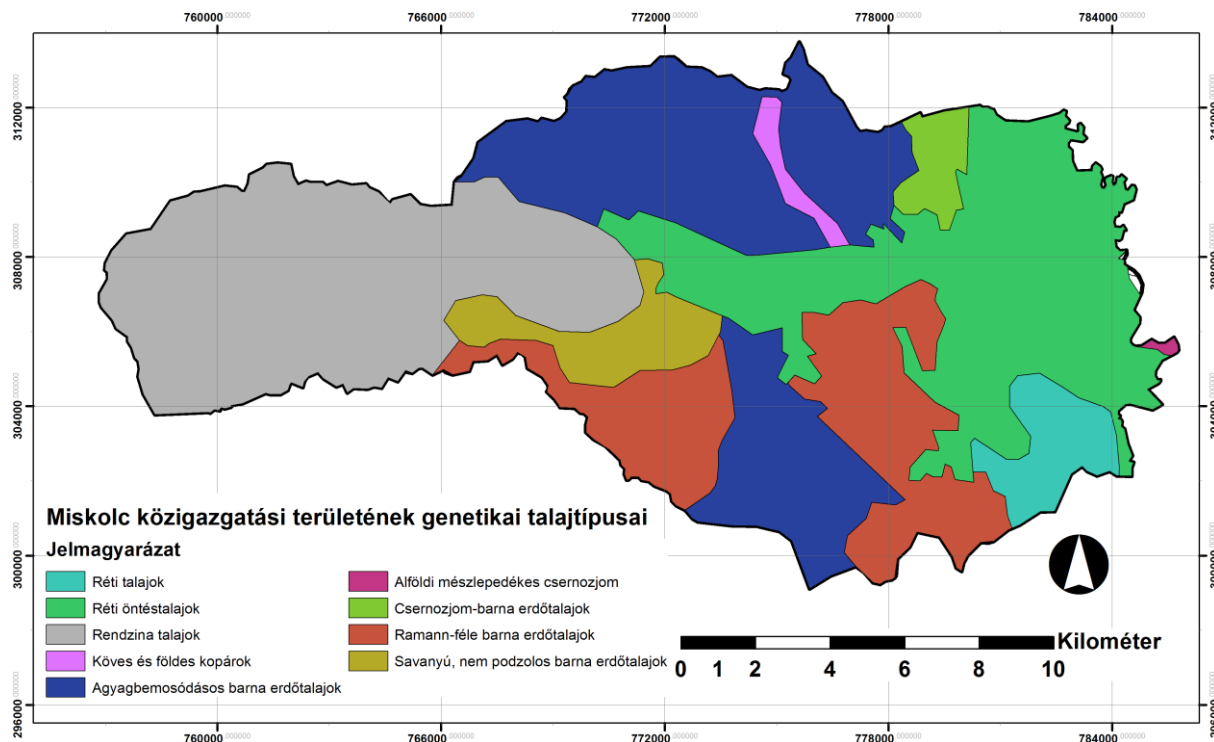
Talajtani adottságok

Miskolc közigazgatási területét sokrétű geológiai, domborzati és éghajlati adottságainak köszönhetően változatos talajtani viszonyok jellemzik (4. ábra). Nyugaton a Bükk-fennsík magasabb területein, ahol kiegyenlítettebb csapadékviszonyok uralkodnak, rendzina talajok a jellemzőek, itt bükkösök is nőnek, ugyanakkor a meredek erózió sújtotta területein köves sziklás váztalajok találhatók. Alacsonyabb hegységi területeken, a cseres-tölgyesek zónájában a barna erdőtalajok jelennek meg, ahol a csapadék kiegyenlítettebb ott pedig agyagbemosódásos barna erőtalajok alakultak ki, itt is megtalálhatók a bükkösök illetve a gyertyános-tölgyesek. Azokon a részeken ahol az alapkőzet a felszínhez közel van, ott kőzethatású 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

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc Módszertan

területeken, típusai között megtalálható a nyers öntéstalaj és a réti öntéstalaj mellett a réti talaj.

14. ábra Miskolc közigazgatási területének genetikai talajtípusai (AGROTOPO)



Forrás: AGROTOPO

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 (5. ábra). Utánpótlása elsősorban a csapadékkal érkezik, továbbá a Sajó nagyobb vízállásánál közvetetten a folyó medrén keresztül is történhet, ezért felléphet a Sajó vízjárását gyorsan követő talajvízszint ingadozás is. A Bükk hegység fő tömegét triász (jura) kori karbonátos üledék adja, ami jó víztároló 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 városa határa a Bükk vonatkozásában a Szeletai-terület, Garadna-völgy, Fehér-kő, Diósgyőri terület, Nagy-fennsík, Répáshuta-Tapolcai tömb hidrogeológiai egységek területét érinti. A törésvonalak mentén felszínre bukkanó langyos, kiváló minőségű

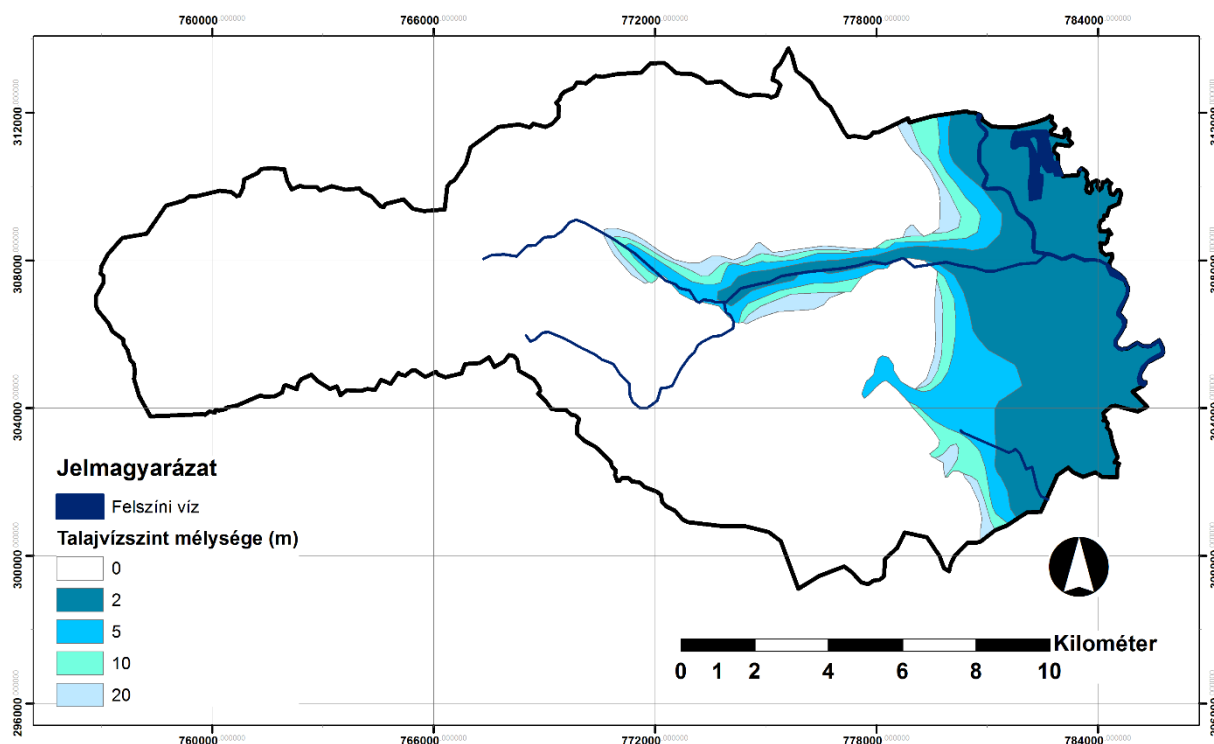
Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

karsztvizek a város ivóvízellátásához, míg a meleg vízű (30°C) források a város fürdőkultúrájához járulnak hozzá. A város vízigényét a bükki és részben hegységperemi hidegvízű karsztvízforrásokkal elégítik ki.

A terület felszíni vizeit részben a Bükk hegység gazdag karsztforrásaiból származó patakok adják, illetve keleten a Sajó folyó szeli át. A karsztforrású Szinva-patak, amely a Miskolcot kelt-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, a Tapolca, Pecék) majd a Sajóba torkollik. A Sajó szennyezettsége a környék számos, többségében korszerűtlen nehézipari üzemének kibocsátásai és a viszonylag nagy népsűrűség miatt régóta kimagasló. A Szinva és néhány beleömlő patak az alacsony vízhozam következtében szintén számos szennyezéssel terhelt. Az elmúlt években a Sajó-Bódva és a Szinva esetében is előfordultak rekordméretű árvizek, melyek az éghajlat változásával mind gyakoribbá válnak. A medrűkből kilépő folyók a környező talajokban és élővilágban is szennyezéseket teríthetnek szét.

15. ábra Talajvízszint mélysége



Forrás: AGROTOPO

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 cseres-tölgyes területek folytatódnak (6. ábra). 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 tolódnak a fafajok számára ideális éghajlati zónák, ez fokozott stresszhatást jelent az erdőknek és a hozzájuk kapcsolódó élőhelyeknek.

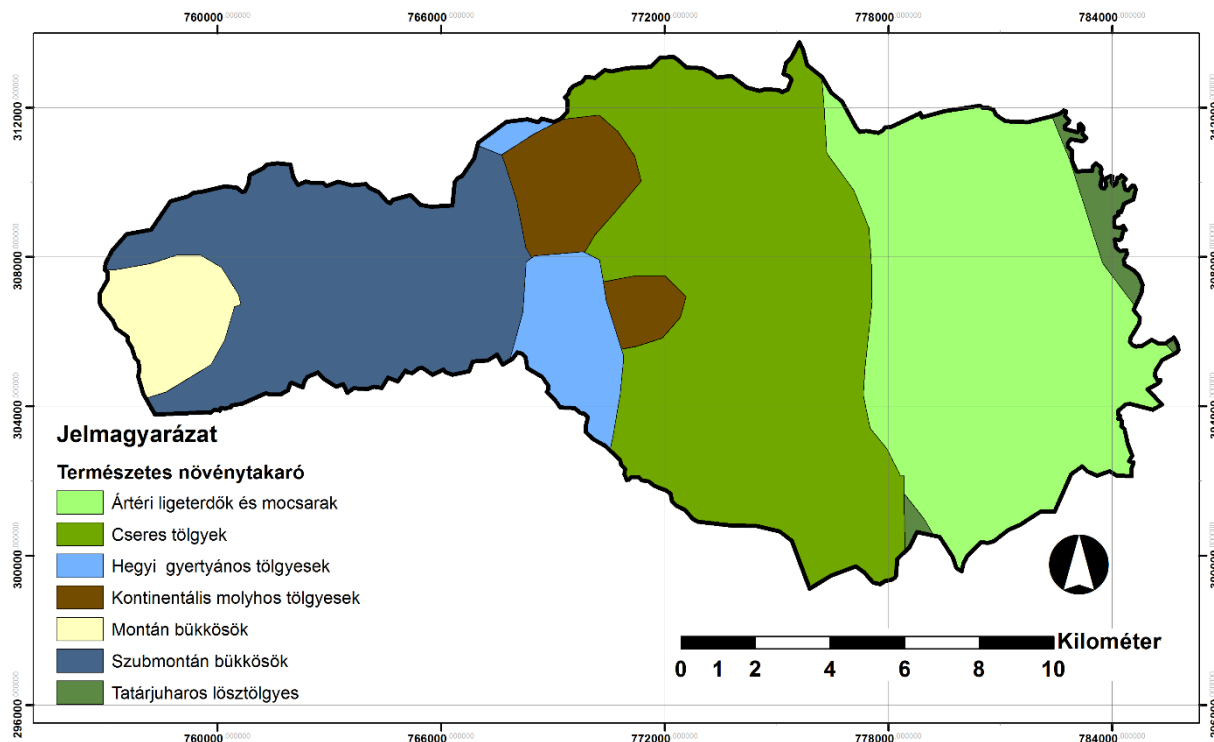
Miskolc területe olyan ritka növényfajoknak ad otthont, mint a tüzes liliom (tűzliliom), a moldvai és karcsú sisakvirág, a sárga ibolya valamint az északi irányfű és a szártalan bábakalács. Az orchideák közül a legféltettebb a Boldogasszony papucsa (erdei papucskosbor, rigópohár). Kiemelkedően fontos a Bükk hegység sziklai bükköseinek, tölgyeseinek megóvása, és fokozott védelmet élveznek a meredek, északi, sziklás dolomit-mészki oldalakon, törmeléklejtőkön kialakult, rosszul záródó, letörpült, göcsörtös fákban álló sziklai bükkösök, amelyek több növényritkaságnak és jégkorszaki maradványfajnak ad otthont. A dolomitban kialakult sziklagyepek legértékesebb társulása a tarka nyúlfarkfüves sziklagyep, ill. növényei, a tarka nyúlfarkfű és a tarka nádtippan.

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 gőte, 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

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc Módszertan

tendenciája a nagyragadozók visszatelepülése Magyarországra, mellyel a Bükkben is egyre komolyabban számolni kell majd.

16. ábra Miskolc közigazgatási területének természetes növénytakarója



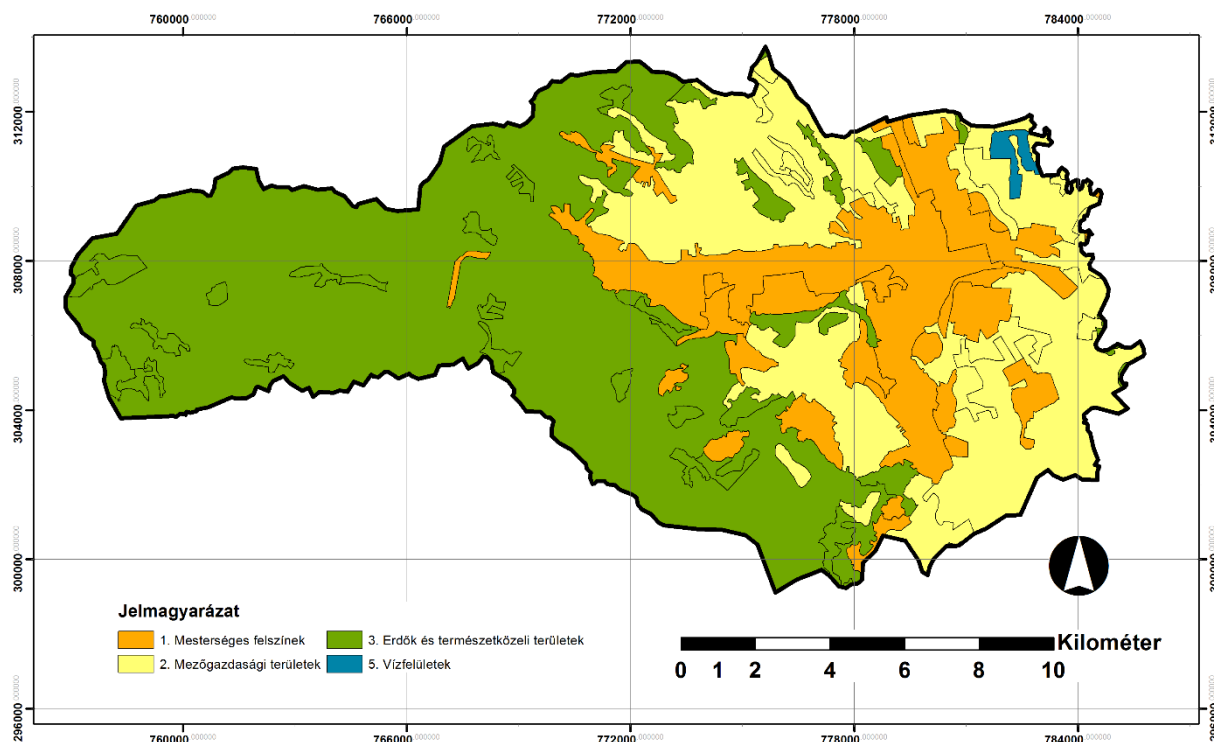
Forrás: AGROTOPO

2.2.1.2 A táj jellemzői és adottságok, területhasználat

Miskolc közigazgatási területe 23661.43 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 fél százalékra szorítkozik a vízfelületek aránya (7. ábra).

17. ábra Felszínborítási főkategóriák a CORINE 2012 alapján

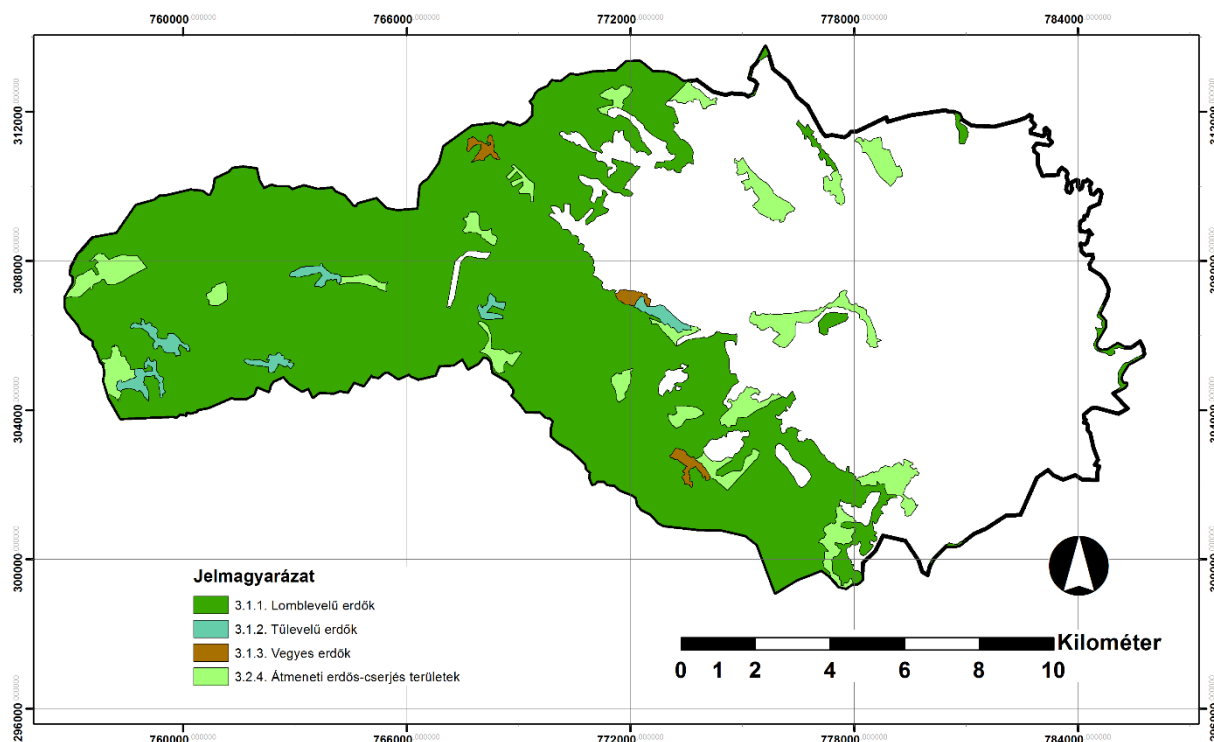


Forrás: CORINE

Az erdők és természetközeli helyek 12454 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 tagolják. Az erdős területek 97,2%-a lomblevelű-, 2%-a tűlevelű-, és 0,8%-a vegyes erdő (8.ábra). Egyedülálló élővilága folytán nagy részük (7254 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. Mindezért 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 Csanyikölgy, 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.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc Módszertan

18. ábra Az erdők és természetközeli helyek



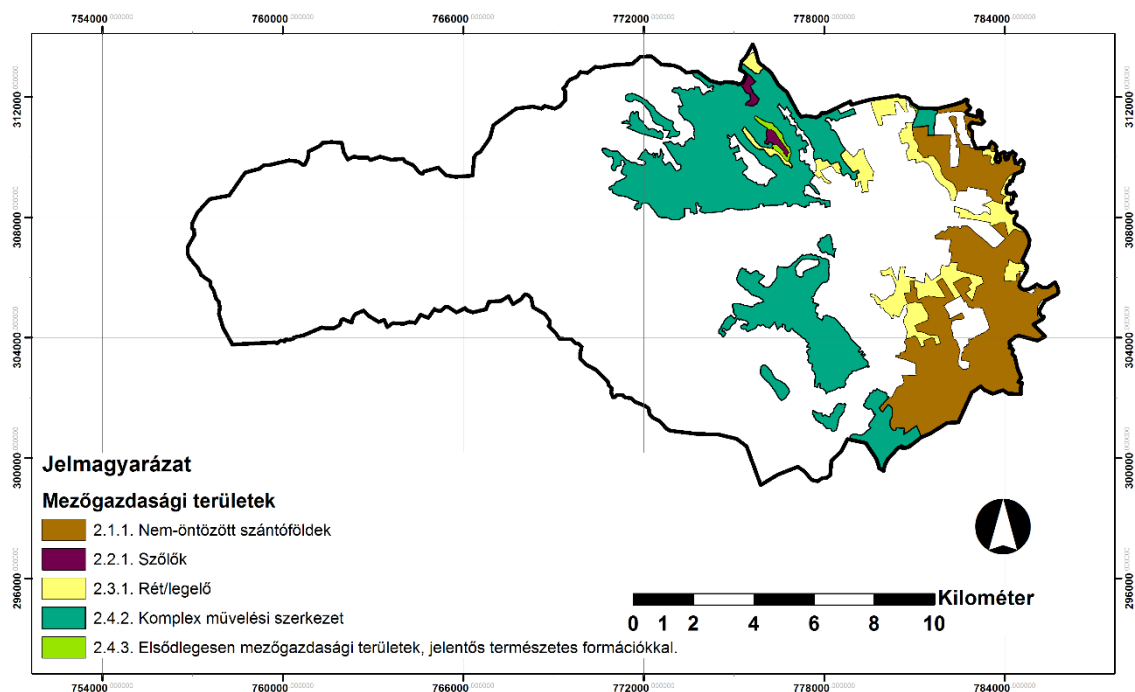
Forrás: CORINE

A mezőgazdasági területek 6509 ha területet foglalnak el (9. ábra), 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 felszínnek 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, legelő területek (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, közülük kisebb szántók ékelődhetnek. Mezőgazdasági művelés a zártkertekben elsősorban a szőlő és gyümölcsstermesztés, nagyobb monokultúrák is előfordulnak. E területek jellemző légszennyezése a kerti hulladék, avar és a gyepes parlagterületek gyakori felégetése.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

19. ábra Mezőgazdasági területek



Forrás: CORINE

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 házgyári 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.

Módszertani megjegyzés az adatok forrásához:

- védett természeti területek: <http://geo.kvvm.hu/tir/>;
- aktuális, országosan érvényes kapcsolódó törvények, jogszabályok:
- <http://net.jogtar.hu/>,
- egyedi tájértékek: TÉKA (<http://tajertekar.hu/hu/>)

Táji adottságok, felszínborítás jelentőségei

Az erdős területek tiszta levegője a hűvösebb, párásabb kiegyenlített klímának köszönhető, ugyanakkor a keskeny völgyek erősen meghatározzák a levegő szabad

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

áramlását, amely télen inverziós időszakban szmogos állapotot idézhet elő. A nagy kiterjedésű erdők felől érkező tiszta páradús levegőnek nagy szerepe van a nagyváros légtömegének regenerálódásában. A hegyláb felszínek patak völgyei jól szellőző, kedvező adottságú területek, valamint a zártkerti művelés is zöldfelületnek számít, aminek levegő kondicionáló képessége van. A beépített területek negatívan hatnak a szél szabad áramlására a dombhátak és a völgyek torkolati részénél. A Szinva völgyben speciális légmozgási jellemzői és periódusai miatt rendkívül magas légszennyezettség alakulhat ki, ehhez még hozzájárul a beépítettséggel kialakuló hősziget, a közlekedésből és iparból származó levegőszennyezési anyagok káros hatásai is. Síkvidéki területein már az alföldi klímahatások érvényesülnek. Az alföldi területek döntően mezőgazdasági hasznosítású felszíneinek növényborítása gyenge kondicionáló képességű zöldfelületnek tekinthető levegőtisztasági szempontból. A növényzet nélküli felszíneken a kora tavaszi időszakokban deflációs jelenségek figyelhetők meg.

A Bükk-hegység karsztvíz készlete nagy mértékben hozzájárul Miskolc vízellátásához, azonban a karsztterületek tulajdonságaikból fakadóan jelentősen érzékenyek a felszíni szennyeződésekre.

Konfliktussal terhelt területek

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

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 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 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 legsúlyosabb környezetvédelmi problémája, amely egészségügyi szempontból sem elhanyagolható. 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

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

terület öntisztulást segítő tulajdonságát. Az éghajlat változásával fokozódó stressz a szennyezett levegővel együttesen könnyen degradálhatja a környező erdőket és zöldfelületeket, ami akár az 1980-as években tapasztalt európai fapusztuláshoz hasonló hatásokat is eredményezhet. Miskolc saját ipara mellett a Sajó-völgy ipari üzemei (BorsodChem, Borsodi Hőerőmű, a nemrég bezárt BÉM) 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 szennyvízcsatornába, ezzel a növények sem jutnak elegendő nedvességhez.

A vízszennyezés esetében a fő problémaforrások az illegális hulladéklerakók, ipari üzemek (pl. papírgyár), strandok szennyvizei, egyéb szennyvizek a kisebb mellékpatakok 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 csapadékként intenzitás 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.

Módszertani megjegyzés az adatok forrásához:

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- a Borsod-Abaúj-Zemplén megye területén is illetékes Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály honlapjáról letölthető anyagok (<http://nydtktvf.zoldhatosag.hu/index.php/e-tajekoztato/szakmai-anyagok-kiadvanyok>)
- FAVI-KÁRINFO, www.teir.hu, www.ksh.hu

Sajátos és a térségre jellemző táji értékek, tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő területek, veszélyeztető tényezők

A város Bükkhöz tartozó részei, Lillafüred, Ómassa, Garadna-völgy, kisvasút, kezdeti kohászati emlékek, Tapolca, bükkaljai szőlőkultúra az alacsonyabb, dombsági részeken, Avasi pincék és kilátó, diósgyőri vár környéke, barlangok és egyéb karsztformák, fennsíki jellegzetes mezők, ipari műemlékek. A természeti értékek legnagyobb része a nemzeti parkhoz tartozik. Veszélyeztető tényezők a beépítés, turisztikai terhelés, hulladék, állagromlás az épített környezet esetében, átalakuló élővilág az éghajlatváltozás következtében, pl. klimatikus erdőzónák eltolódása, fajokkal együtt társulások, egyéb fajok mozgása, invazív betelepülők veszélye, általánosságban az erdőirtások tájképromboló hatása, különösen a természeti környezetre, tájképre alapozó külső településrészek esetében, melyek tájképvédelmi szempontból is kiemelten kezelendő területek.

Helyi védett értékek

Élőhelyek: Boldogasszony papucska élőhely Területe, 14 hektár. Kisköves (lejtősztyeppprét, bokorerdő élővilága), Területe: 10 hektár. Kőszál (sziklagyep, erdő élővilága), Területe: 45 hektár. Majális parki égeres, Területe: 1 hektár. 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: 2000 m². Greutter-kert, Területe: közel 1,5 hektár, melyből 800 m² növényekkel betelepített. Miskolc-Tapolca parkrendszere, Területe: 6 hektár. Avasi Arborétum, Területe: 6 hektár

Barnamezős beruházások

Elsősorban a diósgyőri hatalmas gyártelepen lenne érdemes barnamezős beruházásokat végezni, mivel a területen mindössze kisebb egységekben folyik jelenleg is termelés, ezt azonban a tulajdonviszonyok, a környezeti károk helyreállításának szükségessége és egyéb tényezők is nehezítik. A vasmű területén kívül is több felhagyott ipari terület és üzem van a városban, azonban azoknál is hasonló problémák merülhetnek fel.

2.2.1.3 Összegzés

Miskolc Megyei Jogú Város esetén a klímaváltozással várható fő veszélyforrások a hőmérséklet emelkedése, a csapadék csökkenése és intenzívebbé válása, ezek miatt pedig az

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

aszályos időszakok gyakoriságának és súlyosságának a növekedése. A város esetében az éghajlatváltozás és a kitermelés egyaránt veszélyezteti a fő ivóvízbázist adó karsztvízkészleteket, melyek csökkenése és esetleges szennyeződése egyaránt gondokat okozhat, a környék értékes és védett élővilágának degradációját, a talajvizek csökkenésével szárazodó területek deflációját és ezzel növekvő porszennyezést okozhat. Az intenzívebbé váló csapadék az erózió növekedése mellett a villámárvizek kockázatát is emeli. A talajok és a levegő szennyezettsége az éghajlat változásával együtt súlyos degradációt idézhet elő a környező területek élővilágában. A melegedés miatt az erdők klimatikus zónái magasabbra tolnak, ezzel számukra önmagában is egy fokozódó stresszhelyzetet előidézve.

Összegző módszertani megjegyzés a természeti tényezőket bemutató adatok forrásához:

- Az alábbi adatbázisokkal dolgoztunk: Agrotopo, Corine adatbázis, Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TeIR), Magyar állami természetvédelem hivatalos honlapja, Települési Szennyvíz Információs Rendszer (TESZIR), EU Víz Keretirányelv térképi adatbázisa, valamint a Natura 2000-es területek hivatalos honlapja.
- Az időjárási elemek mért adatai valamint az ezekből származtatott diagramok, ábrák alkalmasak különböző trendek kimutatására, megfelelő matematikai függvények segítségével. A különböző éghajlati elemek paramétereiből számolt (csapadék, hőmérséklet, napsugárzás, stb.) becsült értékek (pl. potenciális evapotranspiráció) és a mért adatok közti összefüggések számolásakor, szükséges további lokális paraméterek ismerete (pl. földtani viszonyok), hogy a lehető legmegbízhatóbb előrejelzéseket készítsük, anélkül, hogy téves következtetéseket vonjunk le becsült adatokból származtatott elemzések eredményeiből (ld. *Éghajlat* fejezet és 5. ábra).
- Tematikus térképek készítésének módszere és térinformatikai módszerek
 - A rendelkezésre álló vektoros adatforrásokat ArcGIS, QGIS, valamint Global Mapper programokkal dolgoztuk fel. A térképek megjelenítéséhez ArcGIS-t használtunk. A TeIR adatbázisból származtatott térképeket képszerkesztő programokkal módosítottuk a célterületnek megfelelően.

2.2.2 Társadalmi-demográfiai helyzetkép

Módszertani megjegyzés_

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

Miskolc megyei jogú város társadalmi helyzetének feltárása jelen dokumentumban elsősorban a klímastratégia során leginkább érintett, sérülékeny csoportok és szereplők megismerését szolgálja. Ennek érdekében meghatározásra kerülnek a legfontosabb mutatók, amely alapján a részletes stratégia kidolgozandó.

A vizsgálat során alapvető módszer a statisztikai adatok elemzése, amelyek legfontosabb forrásai az alábbiak:

- KSH Tájékoztatási Adatbázis – statinfo.ksh.hu
- Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer – teir.hu
- valamint települési adatszolgáltatás

A társadalmi helyzet leírásához szükséges mutatókat célszerű több évre visszamenőleg, illetve hosszabb távon is vizsgálni. A vizsgálandó időszak hossza a mutató jellegétől, illetve a vizsgálat relevanciájától függ. Valamennyi mutató esetén a lehető legfrissebb adatokat is fel kell használni, hogy az elemzés a jelenlegi helyzetet a lehető legpontosabban tükrözze. A társadalmi helyzetkép meghatározásakor alkalmazandó mutatók a következők:

- népességszám-változás
 - utal a település helyzetének múltbeli alakulására, jelenlegi helyzetére, a tendenciák alapján pedig a jövőbeli kilátásokra is következtethetünk
- korcsoportok szerinti megoszlás
 - fontos az intézményi kapacitások (pl. oktatási, idősgondozási, munkaügyi) számítása szempontjából
- képzettségi szint
 - a településen élők társadalmi helyzetét, a társadalmi mobilitás lehetőségét, munkához jutás esélyét jelentősen befolyásolja
 - fontos indikátor a sérülékeny csoportok meghatározásakor
- a munkanélküliek helyzete és megoszlásuk:
 - Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás területén a település lakosságának jövedelmi viszonyai, gazdasági aktivitása meghatározó fontosságúak
- jövedelem
 - az alacsony jövedelműek számának és arányának meghatározása
 - társadalmi különbségek a településeken belül (leggazdagabbak és legszegényebbek jövedelmének különbsége)
- segélyezés

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- a különböző segélytípusokban részesülők száma, munkaképes korúakhoz viszonyított aránya
- a segélyben részesülők különböző segélytípusok közötti megoszlása: rámutat a társadalmilag leszakadók problémáinak jellegére
- **egészségügy**
 - az egészségügyi ellátórendszer kihasználtsága, az egészséges élet feltételei szempontjából jelentős
 - az ellátásban részesülők száma és aránya a népesség egészségügyi állapotát, azaz sérülékenységet is megmutatja

Jelen módszertani segédanyagban a korcsoport szerinti alakulás, képzettség, roma népesség aránya, valamint a munkanélküliek számának alakulása került elemzésre, térségi szinten, környéki településekkel együtt, mivel Miskolc Megyei Jogú Város funkcionális szerepéből adódóan egyértelmű hatást gyakorol a szomszédos települések társadalmára egyaránt. Azonban ha városon belüli, speciális adatszolgáltatási lehetőséggel rendelkezünk, célszerű ismertetni a településen belüli egyenlőtlenségeket is (vagyis a különböző településrészek, adatokkal alátámasztott társadalmi helyzetét is. Erre példa: Integrált Településfejlesztési Stratégia Helyzetelemzése).

2.2.2.1 A sérülékeny csoportok jellemzői

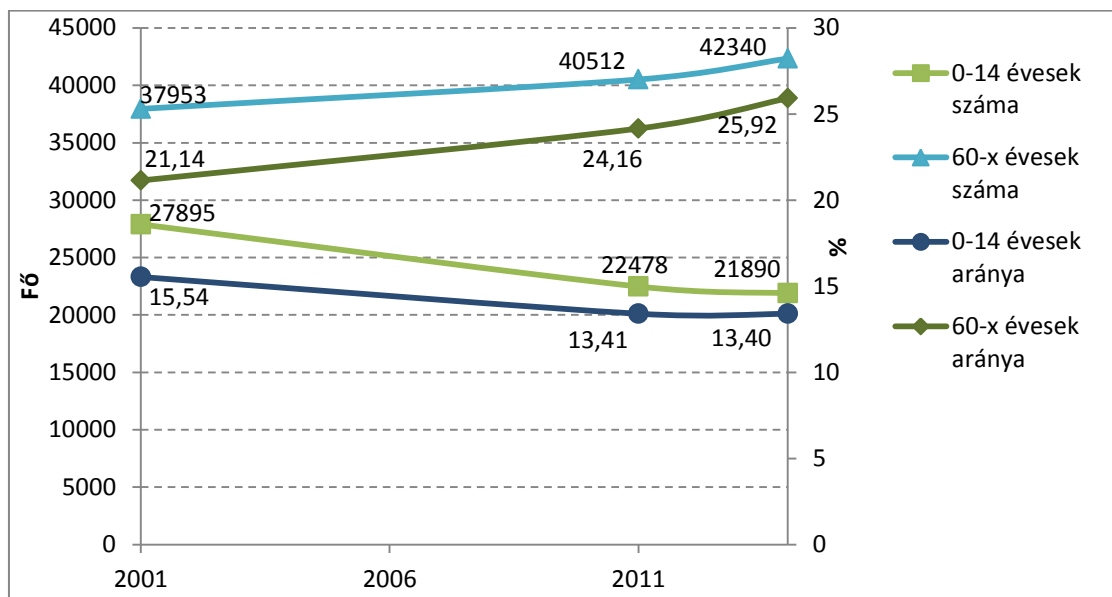
Gyermekek száma és aránya

A gyermekek, vagyis a 0–14 évesek száma 2001 és 2014 között folyamatos csökkenést mutatott, amellyel párhuzamosan a korcsoport össznépességhez viszonyított aránya is csökkent. 13 év alatt 6000 fővel csökkent létszámuk, amely számarányuk 2 százalékpontos csökkenését jelentette. A csökkenésre jellemző, hogy 2011-ben számuk a 2001-es érték 81,8%-át tette ki. A Miskolci járásban a legtöbb településen a gyermekek száma 2011-ben a 10 évvel korábbihoz képest 0–25%-kal csökkent, vagyis a Miskolcon mutatózó folyamatok a járás legtöbb településére is jellemzők. Kiugró értékekkel is találkozunk ugyanakkor a járás területén, a gyermekek száma a legnagyobb arányban Répáshután csökkent, ahol a 2001-es 94 fős létszám helyett 2011-ben már csak 42 fő volt 14 év alatti. A pozitív szélsőértéket Köröm (6,1%-os növekedés), illetve Hernádkak (6,2%-os növekedés) képviselik. A korcsoport létszáma a Miskolci járásban mindössze 3 településen növekedett a vizsgált időszakban.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

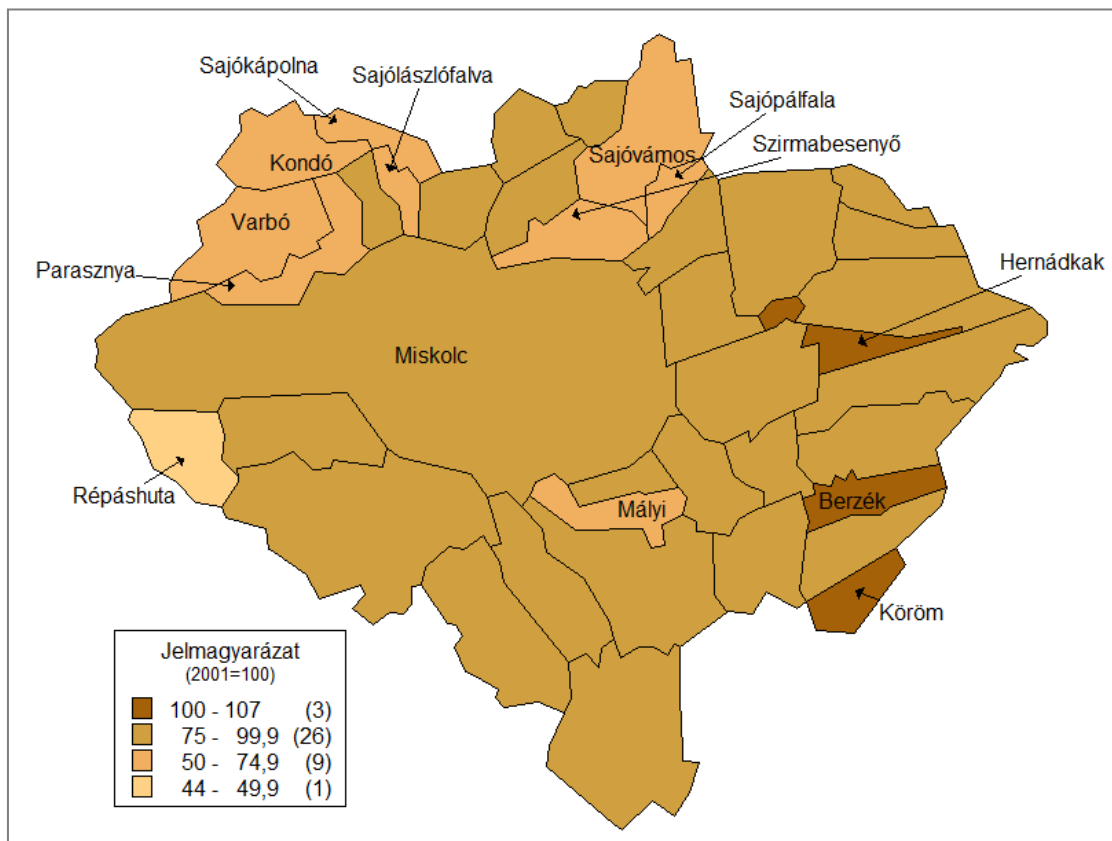
Módszertan

20. ábra A gyermekkorúak és az időskorúak számának és arányának változása (2001–2014)



Forrás: TEIR

1. térkép A gyermekkorúak számának változása 2001–2011 között a Miskolci járásban (%)



Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

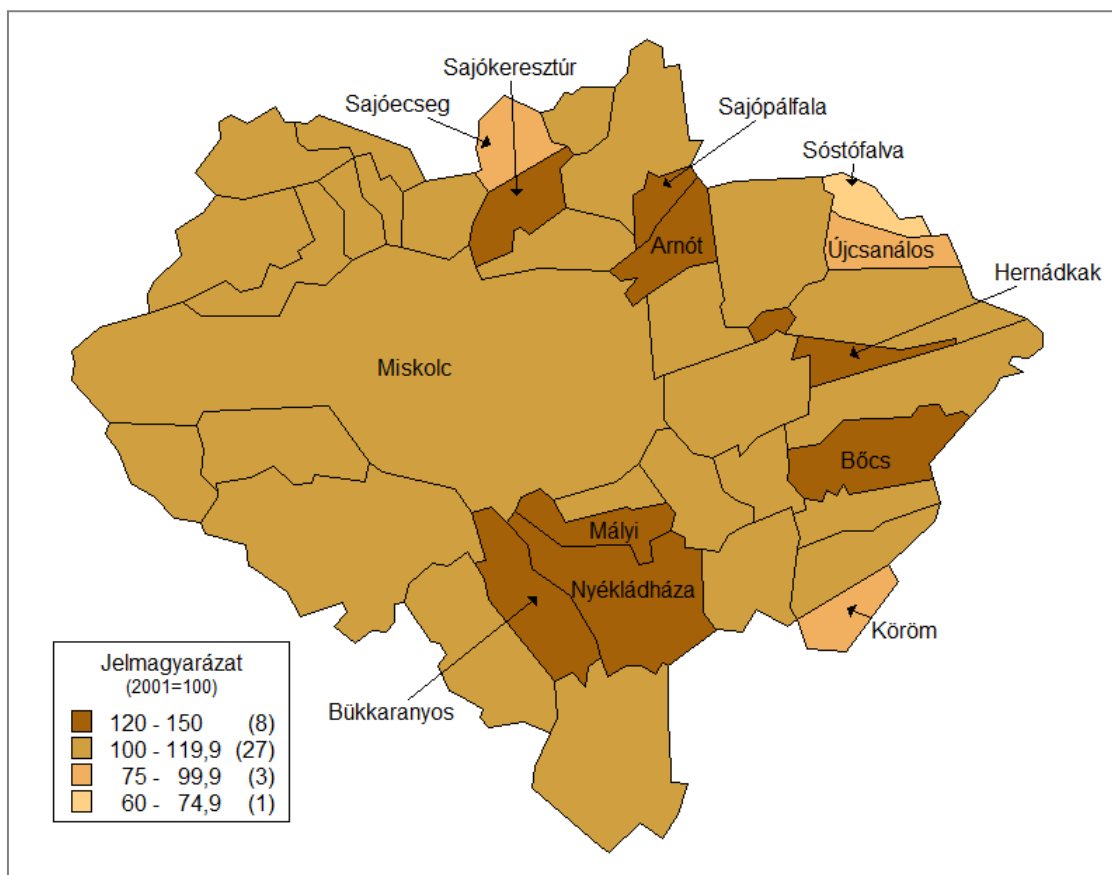
Módszertan

Forrás: TEIR

Az időskorúak számának és arányának változása

A 60 év feletti népesség számának és arányának alakulása a 14 év alattiakéval éppen ellentétes, növekedő tendenciát mutatott a 2001 óta eltelt időszakban. A növekedés ütemére jellemző, hogy 2001 és 2011 között 2550 fővel, 2011 és 2014 között pedig 1820 fővel nőtt az időskorúak száma. Az össznépességhez viszonyított arányuk növekedésének üteme ugyancsak gyorsulni látszik, 2001 és 2011 között 3 százalékponttal, 2011 és 2014 között 1,7 százalékponttal nőtt a mutató, a népesség öregedése egyre fokozottabban jelentkezik tehát. 2011-ben a korcsoport létszáma a tíz évvel korábbinak 107,6%-át tette ki, így Miskolcon a járás legtöbb településéhez hasonlóan alakult létszámuk változása. A leggyakoribb, a 0–20 %-os növekedés volt a Miskolci járásban. 4 településen csökkent az időskorúak száma, a legnagyobb mértékben Sóstófalván, ahol a tíz évvel korábbinak 63,3%-a volt a létszámuk 2011-ben. A legnagyobb arányú növekedés Mályi községben ment végbe, ahol a 2001-es létszámuk 43,9%-kal nőtt 2011-re.

2. térkép Az időskorúak számának változása 2001–2011 között a Miskolci járásban (%)

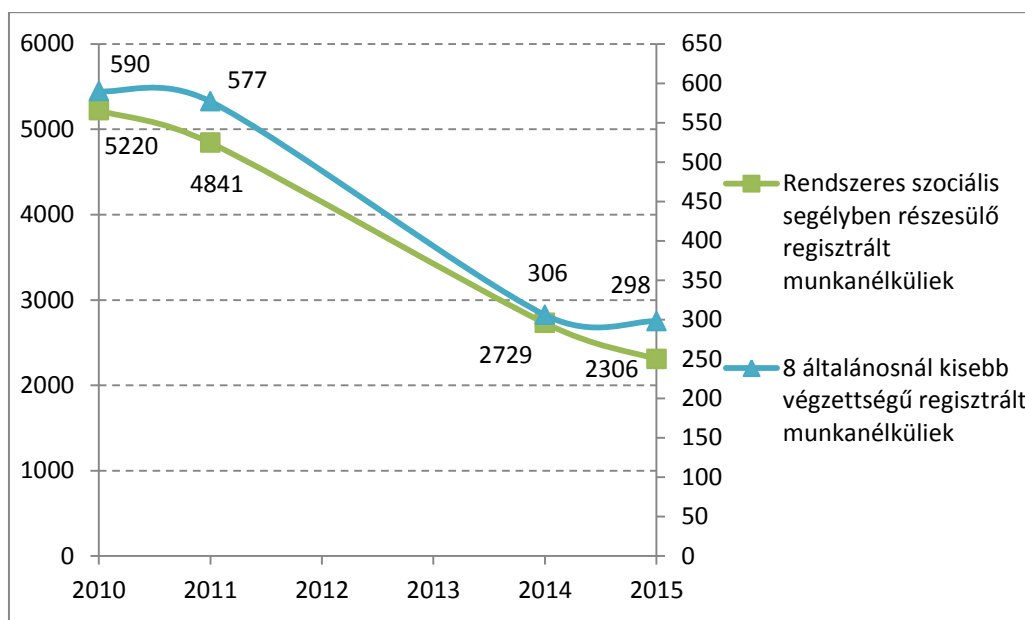


Forrás: TEIR

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 2015 között folyamatosan csökkent, aminek következtében a csoport létszáma a legutóbbi vizsgált évben az időszak elején regisztráltak már csak 50%-a volt. Az utolsó két vizsgált év tekintetében a csökkenés elenyésző volt, 2015-re a mutató 2,6%-kal csökkent.

21. ábra A rendszeres szociális segélyben részesülő, illetve a 8 általánosnál kisebb végzettségű regisztrált munkanélküliek számának alakulása, 2010–2015 (fő)

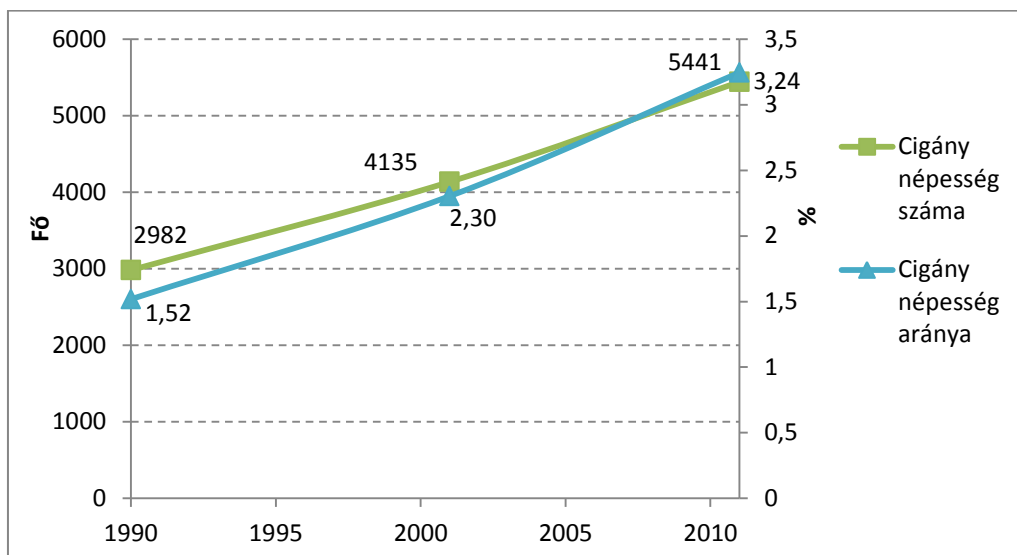


Forrás: TEIR

A cigány népesség számának és arányának változása

A cigány népesség száma és aránya is folyamatos növekedést mutat 1990 és 2011 között. Az arányszám növekedésének üteme azonban az össznépesség folyamatos csökkenése miatt gyorsabb. Létszámuk 1990 és 2011 között 182,5%-kal emelkedett, vagyis közel megkétszereződött. Az össznépességhez viszonyított arányuk ugyanakkor 1,5%-ról 3,24%-ra emelkedett.

22. ábra A cigány népesség számának és arányának alakulása (1990–2011)



Forrás: TEIR

A munkanélküliek helyzete és megoszlásuk

Módszertan:

A jelenlegi mintában részletesen kidolgozásra kerülő jellemző, mivel a munkanélküliek helyzetének vizsgálata a sérülékeny csoportok meghatározásának egyik legfontosabb eszköze. Anyagi nehézségeik mellett egyéb társadalmi dimenziók mentén jelentkező hátrányokat is elszenvednek.

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. Az 1995 és 2015 közötti időszakban az általános iskola 8 osztályánál alacsonyabb végzettséggel rendelkező munkanélküliek aránya volt a legstabilabb. A mutató legalacsonyabb és legmagasabb értéke közötti eltérés 0,77 százalékpont, a legmagasabb 2005-ben, a legalacsonyabb 2015-ben volt az arányszám. Szintén viszonylag stabil a szakiskolai végzettségűek aránya, amely a munkanélküliek legkisebb képzettség szerinti csoportját tette ki a vizsgált évek legnagyobb részében, a kategória arányát csak 1995-ben múlta alul az egyetemi végzettségűek aránya. A szakiskolai végzettségűek arányának változásáról megállapítható továbbá, hogy viszonylag folyamatos növekedés eredményeként alakult ki a 2015-ben mutatott értéke, de ennek ellenére is a legalacsonyabb arányt kitevő kategória volt. Az egyetemi végzettségűek aránya a legutóbbi vizsgált évben csak kevéssel haladta meg a

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

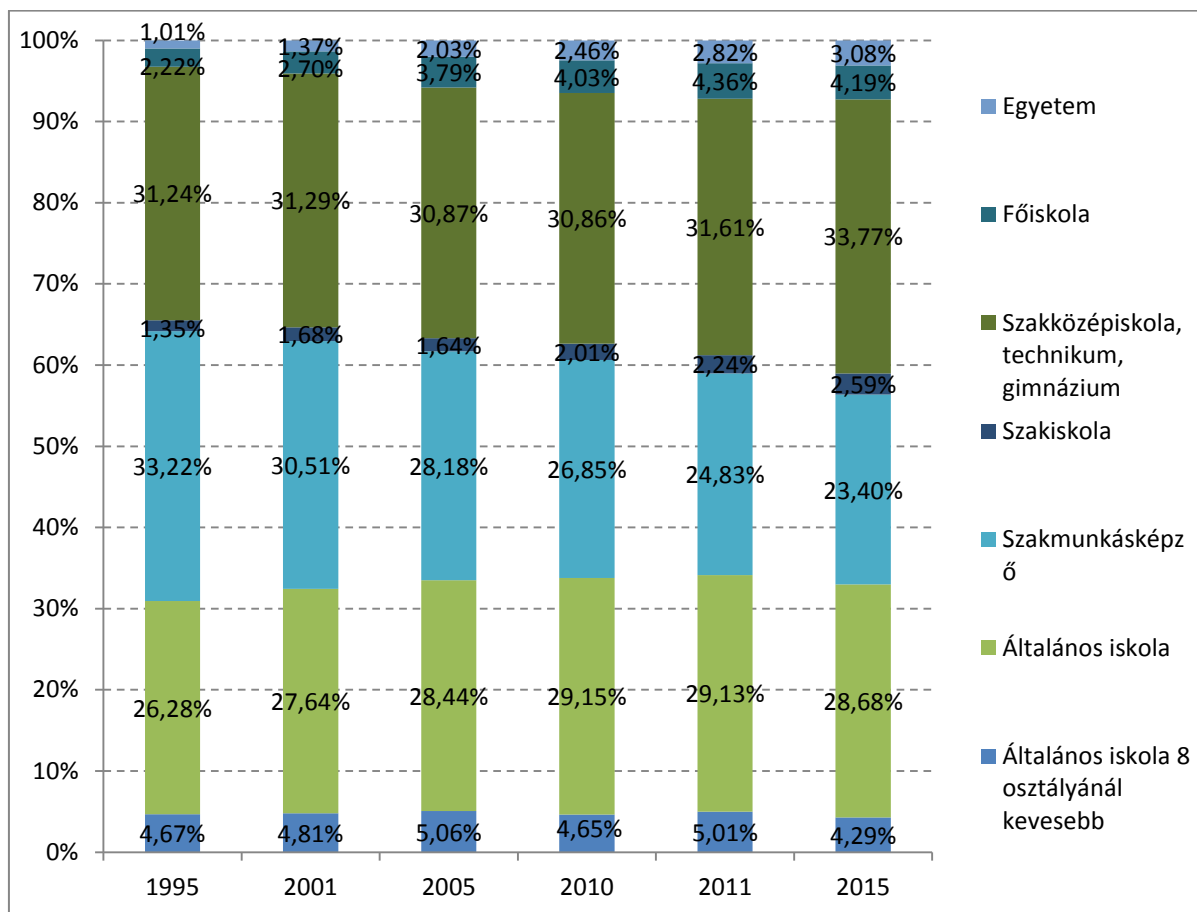
3%-ot, ezzel a második legkisebb kategóriát képezte. A vizsgált időszak kezdetén, 1995-ben még 1% körüli volt a kategória részaránya, ami akkor a legalacsonyabbnak számított, arányának növekedése a vizsgált évek tekintetében folyamatosnak mondható. Az előbb bemutatott csoportokhoz hasonlóan, 5% alatt maradt a főiskolai végzettségűek aránya is. A mutató az egyetemi végzettségűek arányához hasonló eltérést mutat, 1995-ben és 2015-ben megfigyelhető értéke között 2,1 százalékpontnyi az eltérés.

A jelentősebb arányt képviselő képzettségi csoportok közé tartozik a szakmunkásképzőt végzettek kategóriája, amely – folyamatos csökkenés eredményeként – 23,4%-ot tett ki 2015-ben a munkanélküliek összlétszámához viszonyítva. Az arányszám egy jelentősebb csökkenés eredményeként alakult ki, mivel 1995-ben még az összes munkanélküli közel egyharmada rendelkezett szakmunkás végzettséggel, így a legutóbbi vizsgált évig 9,8 százalékpontos csökkenés tapasztalható arányukban. 2015-ben a második legnagyobb kategória az általános iskolát végzetteké volt, a 28,7%-ot kitevő csoport az elmúlt 20 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. 2015-ben a legmagasabb a szakközépiskolát, technikumot, vagy gimnáziumot végzettek aránya volt, az összes munkanélküli több mint egyharmada tartozott ebbe a kategóriába. A vizsgált időszakban a képzettségi csoport súlya folyamatosan növekedett, így a jövőben ennek a csoportnak is kiemelt figyelmet kell kapnia.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

23. ábra: A munkanélküliek iskolai végzettség szerinti megoszlása Miskolcon (1995–2015)



Forrás: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat

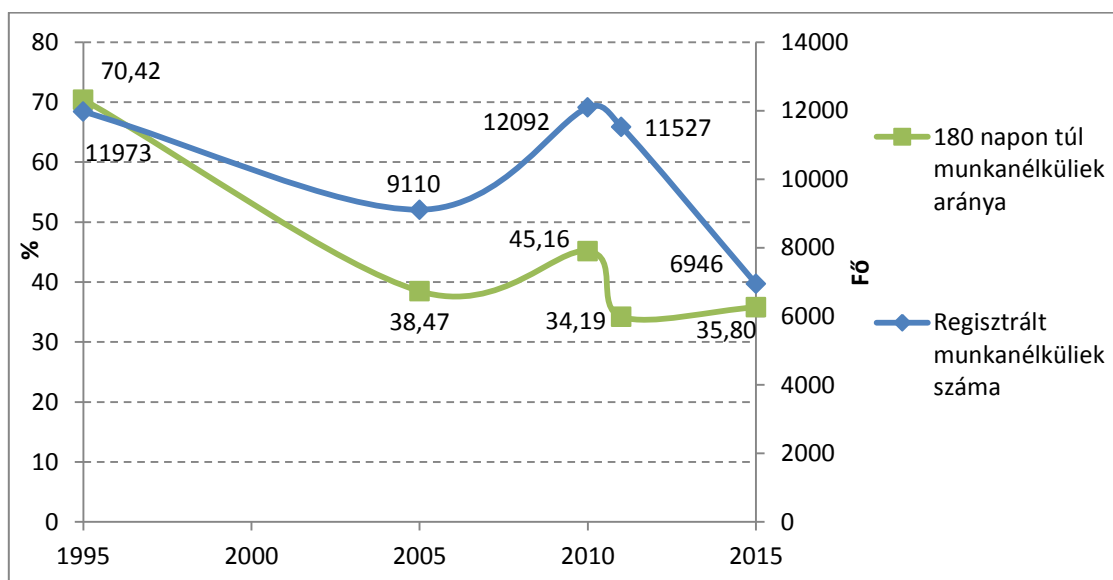
A munkanélküliség jellegének fontos indikátora a tartósan, vagyis 180 napon túl munkanélküliek arányának alakulása. Miskolcon ebben a tekintetben jelentős átalakulás tapasztalható az elmúlt 20 évben, hiszen amíg 1995-ben az összes munkanélküli több mint 70%-a számított tartósan munkanélkülinek, addig 2005-ben ez az arány 38,5% körül mozgott. 2010-re a mutató értéke 45% fölé emelkedett, majd a rákövetkező évben jelentősebb, 11 százalékpontos csökkenés mutatkozott az arányszámban. 2015-re a tartósan munkanélküliek aránya kismértékben növekedett az előző vizsgált évhez képest, így 35,8%-os értéket vett fel. A munkanélküliek számának változása a vizsgált időszakban szembetűnő ingadozást mutat. Az 1995-ös 12000 fő körüli érték 2005-re 9100 fő körülire csökkent, 2010-ben azonban 12000 fölé emelkedett. A legutóbbi népszámlálás idejére, 2011-re az előző évihez képest kismértékben csökkent, 2015-re azonban jelentősebb csökkenés tapasztalható a regisztrált munkanélküliek számában. Ez utóbbi csökkenés háttere elsősorban a munkanélküli ellátás és nyilvántartás rendszerének változásában keresendő. A tartósan munkanélküliek arányának

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

változását a munkanélküliek abszolút számának változásával összevetve megállapítható, hogy a munkanélküliség időtartam szerinti jellege elsősorban a '90-es évek közepéhez képest változott számottevőbben. 2005 és 2010 között a munkanélküliek számának emelkedésével együtt járó arányszám-emelkedés arra mutat rá, hogy a tartós munkanélküliség növekvő problémát jelentett a tárgyalt időszakban, azonban az utóbbi 5 évben ez némileg mérséklődött. A tartósan munkanélküliek számának utóbbi években tapasztalható viszonylagos stabilitása ellenére is problémát jelent az ebbe a kategóriába tartozók relatíve magas aránya.

24. ábra: A tartósan (180 napon túl) munkanélküliek arányának változása (1995–2015)



Forrás: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat

A munkanélküliek korcsoportok szerinti megoszlása fontos információkkal szolgál a munkanélküliség jellegére vonatkozóan, mivel az eltérő korcsoportokhoz különböző munkaerőpiaci hátrányok és előnyök köthetők. 2015-ben Miskolcon a legkisebb arányt a 20 év alattiak tették ki a munkanélküliek körében. Ez a kategória jelentősebb létszámcsökkenést könyvelt el 1995 és 2005 között, mivel a vizsgált időszak elején még az összes munkanélküli 10%-a, több mint 1100 fő tartozott ebbe a korcsoportba, 10 évvel később azonban számuk 160 fő környékére csökkent, és a vizsgált időszak végéig nagyságrendileg hasonló maradt. 1000 fő alatt maradt a legidősebb, 59 év feletti munkanélküliek száma, azonban itt is komolyabb, de ellentétes irányú átalakulás ment végbe a kategóriába tartozók létszámát tekintve. Amíg 1995-ben mindössze 2 fő tartozott ebbe a korcsoportba, 2010-ben már 10 fő fölötti, 2015-ben pedig 700 fő fölötti létszámot regisztráltak. Ez utóbbi évben a létszám

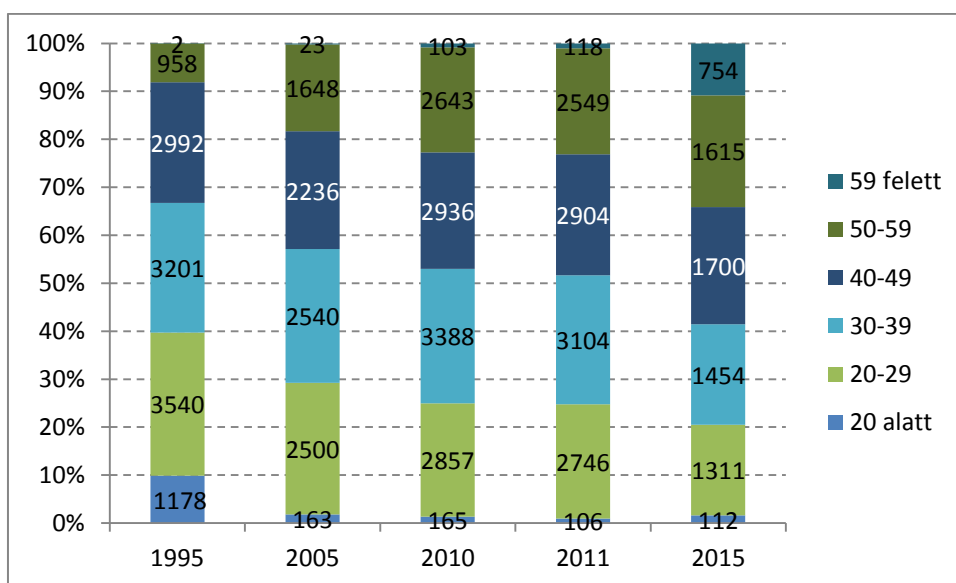
Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

növekedése elsősorban a korkedvezményes nyugdíj átalakulásának hatására ment végbe. Szintén szembetűnő az 50–59 év közötti munkanélküliek létszámának növekedése. Ez a korcsoport 960 fő körüli létszámról 2500 fő fölé növekedett 2011-re, 2015-re azonban 1600 főre csökkent. A 20 és 49 év közötti három korcsoportba tartozó munkanélküliek száma nagyságrendileg hasonlóan alakult, mind egymás, mind a vizsgált évek viszonylatában. 2015-ben a korábban bemutatott csökkenés a munkanélküliek létszámának tekintetében ebben a három korcsoportban arányosan ment végbe.

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

25. ábra A munkanélküliek korcsoportok szerinti megoszlása Miskolcon (1995–2015)



Forrás: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat

Összegzés

Miskolc Megyei Jogú Város esetén a sérülékenység több társadalmi csoport esetén is jelentkezhet, akik a leginkább kiszolgáltatottak a klímaváltozásnak, időjárási hatások változásának. Ahhoz, hogy megfelelő intézkedéseket tudjunk kialakítani, akár adaptáció, akár mitigáció csökkentése terén, ismernünk kell a társadalmi és demográfiai trendek alakulását, vagyis azt, hány lakost, köztük időseket, gyermekeket, inaktívat, különböző státusúakat érintenek a problémák. Az elemzésekből kiderült, a gyermekkorúak (0-14 év) száma (-6000 fő) és össznépességhez viszonyított aránya (-2 %) jelentősen csökkent 2001-2014 között, míg

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

az időskorúak (60 év felett) száma (+ 4370 fő) és össznépességhez viszonyított aránya nőtt 2001-2014 között, még hozzá egyre gyorsuló ütemben (2001-11 között 3 %, 2011-14 között 1,7 %). 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 pozitívum, hogy az alacsony jövedelműek száma 2010-2015 között folyamatosan csökkent, kevesebb mint felére (44,2 %).

A cigány népesség száma 1990-2011 között 1,8-szeresére nőtt, össznépességhez viszonyított arányuk ugyanakkor 2,2-szeresére emelkedett.

A munkanélküliek, mint sérülékeny csoport képzettség szerinti megoszlásában 1995-2015 között a legfontosabb tendencia, hogy a szakmunkásképzőt végzettek aránya szignifikánsan csökkent, míg az általános iskolát, szakiskolát, szakközépiskolát, technikumot, gimnáziumot, főiskolát (háromszorosára) és egyetemet (közel kétszeresére) nőtt, az általános iskola 8 osztályánál alacsonyabb végzettségűek aránya pedig stagnált.

A tartósan (180 napon túl) munkanélküliek aránya 1995-2015 között változóképpen alakult, összességében a gazdasági válságig csökkenő tendenciát mutatott, majd újból növekedésnek indult, az elmúlt években pedig ismét csökkeni látszott, azonban 2015-re kismértékben, de növekedett az előző évhez képest (értéke 35,8 %), mely relatíve magas

A korcsoportok szerinti megoszlásukra megállapítható, hogy legkisebb arányt a 20 év alattiak tették ki (arányuk 1995-2005 között jelentősen csökkent, ezután stagnált), a 20-49 év közöttiek, valamint az 50-59 évesek száma a 2011-es csúcspontig nőtt, majd 2015-re csökkent, azonban az 59 év felettiek aránya a vizsgált időszakban hatalmas mértékben megemelkedett. Tehát az alacsony, valamint a magasán képzett, az 59 év felettiek, valamint a tartós munkanélküliek jelennek meg elsősorban.

2.2.3 Gazdasági háttér bemutatása

Módszertani megjegyzés:

A város gazdasági helyzetének bemutatása, a „zöld” és fenntartható gazdasági vállalkozások bemutatása azért fontos, mert egyrészt megismerhetővé válik az, hogy a gazdaságát, a foglalkoztatottság viszonyait mennyire tudja befolyásolni a klímaváltozás, milyen gazdasági alapokkal rendelkezik a város, valamint a szektorális vizsgálatok bemutatják, hogy a mezőgazdaság, az ipar és szolgáltató szféra mennyire érintett és kitett az időjárás okozta változásoknak. Jelen mintában egy gazdasági jellemző kerül kidolgozásra, a többihez a részletes kidolgozás során vizsgálandó mutatók kerülnek megadásra. Környezeti és klímaváltozással kapcsolatos problémák gazdasági vetületének felvázolása a következő témakörök mentén történhet:

- A város foglalkoztatottsági helyzetének bemutatása:
 - ágazati megoszlás: a bányászat és építőipar, a mezőgazdaság, az ipar és a szolgáltató-szféra részletes ismertetése, főbb gazdasági szereplőkkel és tevékenységeikkel együtt. A fejezetben feltárásra kerül, hogy jelen vannak-e a fenntartható gazdasághoz kapcsolódó vállalkozások. Az egyes ágazatok speciális problémáihhoz és a hozzájuk kapcsolódó beavatkozásokhoz nyújt támpontot.
 - Gazdasági szervek az egyes ágazatokban: A klímastratégiában érintett gazdasági szervek számának, arányának felmérése az ágazati megoszlás alapján. Főbb gazdasági szereplők ismertetése, nagyfoglalkoztatók és tevékenységi körük.
 - Foglalkoztatottak számának alakulása, gazdasági aktivitás vizsgálata idősoros elemzés alapján.
 - A vállalkozások számának alakulása, a város gazdasági potenciáljának bemutatása céljából.
- Mezőgazdaság:
 - művelési ág szerinti megoszlás: A különféle művelési ágakhoz némileg eltérő környezetvédelmi problémák tartoznak, így a művelési ágak megoszlása rámutat a kezelendő problémák jellegére.
 - termelés típusa (önellátás, értékesítés, mezőgazdasági szolgáltatás): A termelés típusa nagyban meghatározza a termelési eljárások jellegét, amely a tevékenységek környezetvédelmi szempontú problémáira is utal.
 - erdő-, vízgazdálkodás: A talajt megművelő mezőgazdasági tevékenységek mellett az erdő- illetve a vízgazdálkodás is jelentős hatást gyakorol a természeti környezetre, így az ehhez kapcsolódó tevékenységek felmérése a stratégia szerves részét kell, hogy képezze.
- Ipar, ipari parkok:
 - Miskolcon és környékén található ipari parkok területén jellemzően a gazdasági tevékenységek koncentrációja tapasztalható, amely egyben megnövekedett környezeti terhelést is jelent.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

Ennek mértékét feltérképezendő szükséges felmérni a település ipari parkjainak súlyát, illetve az ott végzett tevékenységek jellegét, környezetterhelését és konfliktusokat.

- Szolgáltató szektor, K+F jelenlétének vizsgálata:
 - Az innováció jelenléte, kutatás és fejlesztés aránya, fenntarthatósággal és környezeti kérdésekkel foglalkozó intézmények, vállalkozások és kutatások ismertetése. A Miskolci Egyetem szerepköre a térség életében.

2.2.3.1 Vállalkozások

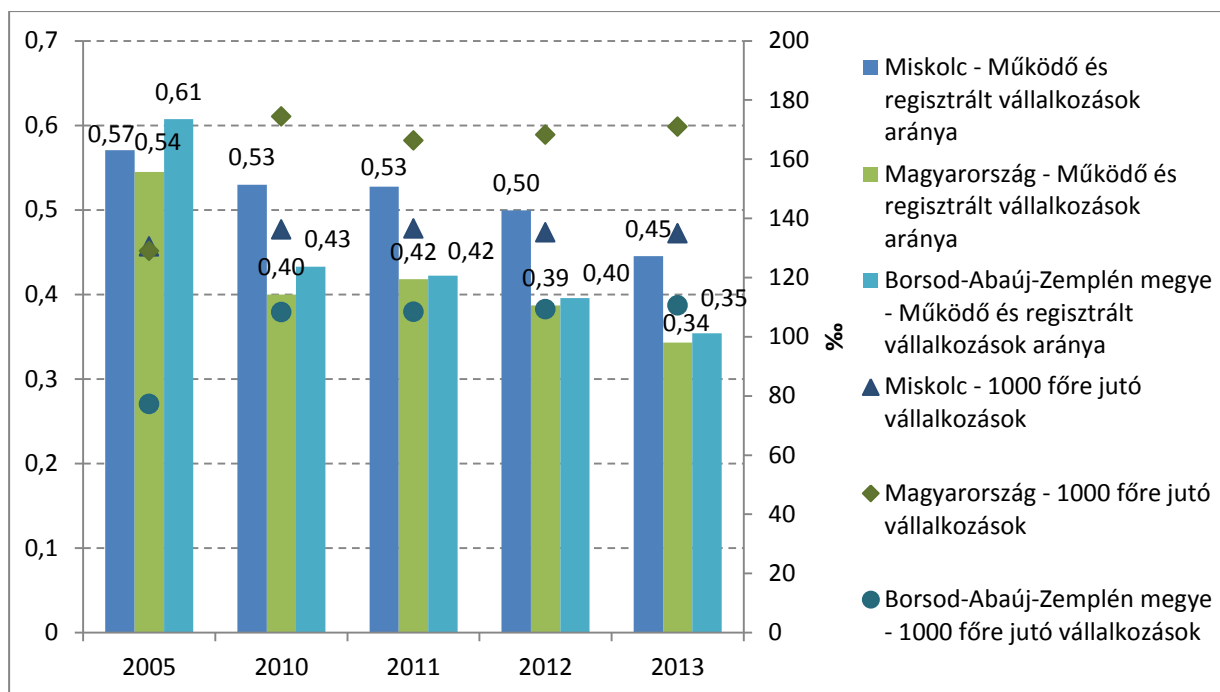
A településen működő vállalkozások a helyi gazdaság kulcsszereplői, akiknek bevonása a klímastratégiába nagymértékben segítheti annak hatékony megvalósítását. A vállalkozások legfontosabb paramétereinek felmérésével a tervezett beavatkozások jellege is körvonalazódhat.

A vállalalkozási szféra egyik fontos jellemzője a működő és a regisztrált vállalkozások aránya, amely utal a sikeresen működő vállalkozások tényleges súlyára. A mutató a 2005 és 2013 közötti időszakban némileg csökkent Miskolcon, vagyis a regisztrált vállalkozásoknak kisebb hányada működött ténylegesen 2013-ban, mint 2005-ben. A csökkenés 2005 és 2012 között kisebb mértékű volt, ez utóbbi évben a regisztrált vállalkozások fele működött, 2013-ra az arányszám az előző évekhez képest nagyobb mértékben csökkent. A vizsgált időszak kezdetén Borsod-Abaúj-Zemplén megye átlaga mind az országos értéknél, mind Miskolc értékénél magasabb volt, azonban a 2010 utáni időszakban Miskolc értéke magasán a másik két átlagérték felett volt. A városban a működő vállalkozások arányának csökkenése azonban nem egyedi jelenség, mind a megyei, mind az országos átlagérték folyamatos csökkenést mutat. A vállalalkozási szféra koncentráltóságára utaló, 1000 főre jutó vállalkozások mutatója viszonylagos stabilitást mutat Miskolcon a vizsgált időszakban, az érték kismértékű változása mellett végig 129 és 136 ezrelék között maradt. Ez az érték a megyei és az országos arányszámok között foglal helyet, előbbi némileg felül- utóbbit pedig alulmúlta a 2010 óta eltelt időszakban. A megyei értékben 2005 és 2010 között figyelhető meg számottevőbb növekedés, a mutató ugyanis 77 ezrelékről 108 ezrelékre emelkedett, majd enyhén növekedett, de nagyságrendileg stabil maradt.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

26. ábra: A regisztrált vállalkozások aránya a működő vállalkozások és a népesség arányában (2005–2013)



Forrás: KSH

Gazdálkodási formák szerinti megoszlás

A Miskolcon működő vállalkozások száma 2011 után folyamatosan csökkent, az akkori közel 12000-es számról 2013-ra 10000 fő alá csökkent a számuk. Amíg 2011-ben még a jogi személyiség nélküli vállalkozások erős túlsúlya volt jellemző, addig 2013-ra, elsősorban a kategória számának csökkenése miatt, a jogi személyiségű vállalkozások számához közeledett a mutató értéke. A részvénytársaságok kivételével valamennyi gazdálkodási forma csökkenést mutat a vizsgált időszakban. A legkisebb a csökkenés a korlátolt felelősségű társaságok számában volt, a kategóriába tartozó vállalkozások száma 2011-hez képest 75 darabbal lett kevesebb 2013-ra, a csökkenés előtt azonban a szám némileg növekedett. A legjelentősebb csökkenés az egyéni vállalkozások számában tapasztalható, a kategóriába tartozó vállalkozások száma több mint 1500 darabbal csökkent 2011 és 2013 között.

1. táblázat: A vállalkozások gazdálkodási formák szerinti megoszlása Miskolcon (db)

	2011	2012	2013
Működő vállalkozások száma	11886,	11000,	9688
Működő jogi személyiségű vállalkozások száma	4451	4542	4384
Működő korlátolt felelősségű társaságok száma	4270	4354	4195

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

	2011	2012	2013
Működő részvénytársaságok száma	68	69	72
Működő jogi személyiség nélküli vállalkozások száma	7435	6458	5304
Működő betéti társaságok száma	2526	2326	1991
Működő egyéni vállalkozók száma	4864	4090	3279
Működő társas vállalkozások száma összesen	7022	6910	6409

Forrás: KSH

Létszám-kategóriák szerinti megoszlás

A regisztrált vállalkozások közül a legnagyobb számban és arányban az 1-9 fős vállalkozások voltak jelen 2013-ban. A 0 és ismeretlen fős vállalkozások szintén jelentős hányadát, több mint 30%-át tették ki a regisztrált vállalkozásoknak. A legkisebb a 250–499 fős vállalkozások száma volt, azonban az 500 és az fölötti alkalmazotti létszámmal rendelkező vállalkozások száma is csupán egyetlen darabbal haladta meg ezt. Fontos megjegyezni, hogy az alacsony darabszám ellenére a foglalkoztatottak magas száma miatt ezek a kategóriák is jelentős foglalkoztatotti létszámot képviselnek a városban.

2. táblázat: A vállalkozások alkalmazotti létszám szerinti megoszlása Miskolcon

2013	db	%
0 és ismeretlen	6640	30,51751
1-9 fő	14607	67,13393
10-19 fő	291	1,337439
20-49 fő	143	0,65723
50-249 fő	60	0,275761
250-499 fő	8	0,036768
500 és több fő	9	0,041364

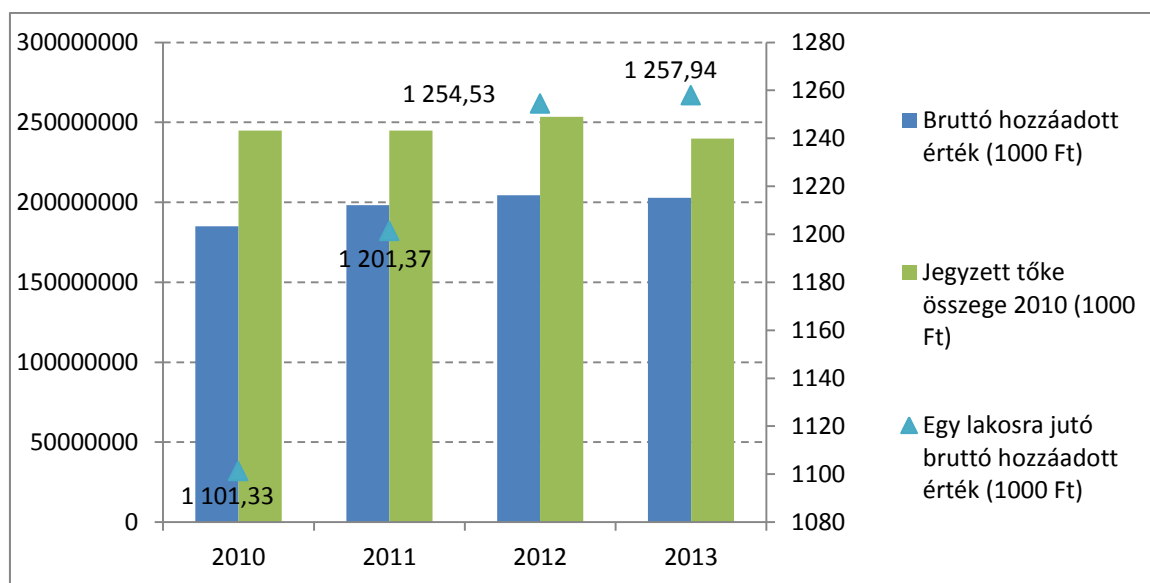
Forrás: KSH

A vállalatok által jegyzett tőke, a jegyzett tőke egy lakosra jutó összege, bruttó hozzáadott érték

A vállalatok általi bruttó hozzáadott érték 2010 és 2013 között valamennyi évben a jegyzett tőke összegének értéke alatt maradt. Mindkét mutató viszonylagos stabilitást mutat, a bruttó hozzáadott érték enyhe növekedése, majd stagnálása mellett a jegyzett tőke összege 2013-ban a 2010-eshez hasonló, annál kicsit alacsonyabb volt. Ez utóbbi mutató értéke a vizsgált évek közül 2012-ben volt a legmagasabb. Az egy lakosra jutó bruttó hozzáadott érték tekintetében folyamatos növekedés tapasztalható 2010 és 2013 között. Ez, az elsősorban a lakosságszám csökkenésének következtében végbemenő változás 2010 és 2012 között

gyorsabb ütemű, 2012 és 2013 között kisebb mértékű volt. A vizsgált évek elején a népességszám változása mellett a bruttó hozzáadott érték növekedése is befolyásolta a mutató mozgását, a 2012 és 2013 közötti kismértékű változás azonban az egy lakosra jutó bruttó hozzáadott értékben is csak kisebb változást idézett elő.

27. ábra: A vállalkozások bruttó hozzáadott értéke és a jegyzett tőke alakulása Miskolcon (2010–2013)



Forrás: TEIR

Összegzés

Jelen módszertani útmutatóban a vállalkozások számának alakulása került 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 koncentráltaságukra utal a vizsgált időszakban viszonylagos stabilitást mutat (129-136 ‰), értéke a megyei és az országos átlag közötti. A 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. A vállalatok általi bruttó hozzáadott érték 2010-2013

között enyhe növekedés után stagnált és valamennyi évben a jegyzett tőke összegének értéke alatt maradt (2013-ban 1 257,94 ezer Ft).

2.2.4 Épített környezet, településszerkezet, szegregátumok

Módszertani megjegyzés

Az épített környezet vizsgálata alapvető fontosságú a leendő klímastratégiákban. Ugyanis itt nyílik mód azon kritikus helyek, az esetleges szegregátumok problémáinak, a település beépítettségével, szerkezetével kapcsolatos kihívások ismertetésére. Főbb témakörök:

- Területfelhasználás jellemzői és településszerkezet
 - Településszerkezet alakulása, története, valamint a rá ható tényezők a Katonai felmérések és az egyéb történelmi térképek alapján. Jelenlegi településszerkezetének vizsgálata a Településszerkezeti terv alapján. Mai területfelhasználás sajátosságai a Településszerkezeti terv, valamint a szabályzási terv alapján. Egyedi sajátosságok, valamint a településszerkezeti terv által megvalósult elemek az ITS megalapozó vizsgálataiban és az Önkormányzat adatszolgáltatása alapján (rövid, lényegre törő összefoglalás)
- Építmények vizsgálata
 - A település épületállománya elsősorban a városközpont és a lakótelepek/lakóterületek építményeire fókuszál. Kiemelve a településközponti intézmények, a lakótelepek építményeinek állagát, állapotát, rehabilitációs előzményeit. Meghatározó, településképi jelentőségű épületállomány meghatározása az Településre vonatkozó történelmi dokumentumokból, az ITS megalapozó, a Településszerkezeti terv leíró részeiből olvasható. (rövid lényegre törő összefoglalás)
- Épített környezet értékei
 - Országosan védett műemlékeket a Forster Gyula Nemzeti Örökségvédelmi és Vagyongazdálkodási Központ friss adatszolgáltatás alapján, vagy az ITS/HÉSZ megalapozó vonatkozó részeiből. A helyi védelem alá eső építményeket a települések önkormányzati rendelettel elfogadott helyi építési szabályzatának vonatkozó paragrafusában sorolják fel. Egyes települések, bár a helyi építési szabályzatban adott rá a lehetőség, nem vontak helyi védelem alá építményt.
- Szegregáció és az épített környezet konfliktusai
 - Az ITS megalapozó részeinek vonatkozó fejezetei forrásként szolgálhatnak. Az ITS antiszegregációs terve forrásként szolgálhatnak. Az épített környezet konfliktusaihoz az Önkormányzattal való kommunikáció (helyismeret), valamint a Településszerkezeti terv fejlesztési/tervezett elemei, és az ITS megalapozó részei forrásként szolgálhatnak.
- A településszerkezettel, építette környezettel kapcsolatos összegző klímaspecifikus megállapítások

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- Épített környezet problémái, konfliktusai (a klímaváltozás szempontjából releváns megállapítások)
- A településszerkezet, épített környezet előnyei, hátrányai a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás során (pl: burkolt felületek arányának növekedése, zöldfelületek csökkenése)
- A település mikroklimatikus viszonyainak kialakításához hozzájáruló tényezők számbavétele (Pl: hősziget-effektus, utcák természetes szellőzőképessége, árnyékolt felületek, csapadékelvezetés, stb.)
- A meglévő épületek klímatudatos fejlesztése (nyílászárók felújítása vagy cseréje, épülethatároló felületek hőszigetelése (fal-padlás, padlófödém szigetelés), fűtési berendezések korszerűsítése, távhő egyedi szabályozása, meglévő zöld területek aktiválása, zöld tetők, zöld falak, napkollektor használata stb.)
- Tervezett épületek klímatudatos tervezése (anyaghasználat, átszellőzés, benapozás, passzív épülettervezési eszközök (árnyékolás, hőtárolás, éjszakai szellőztetés)
- Az új épületek építésénél a klímatudatos szabályozás megteremtése
-

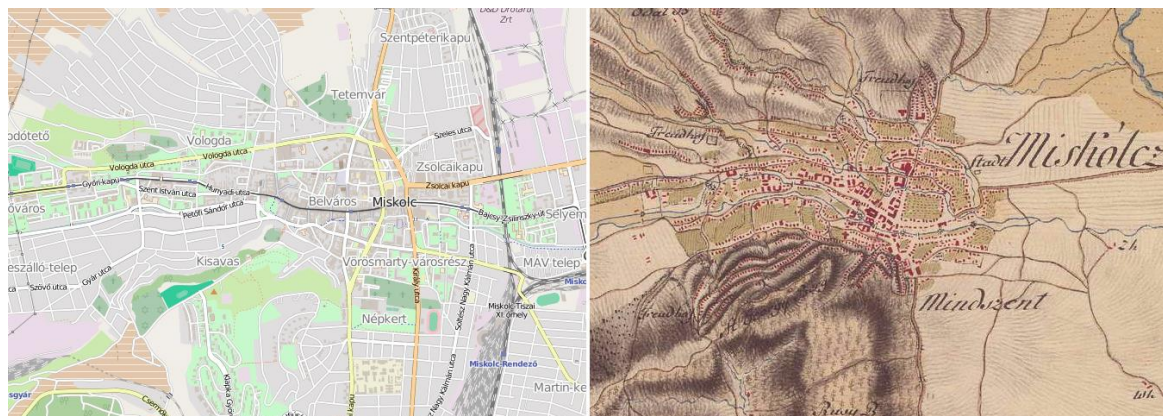
2.2.4.1 Területfelhasználás jellemzői és Településszerkezet

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 több mint 26 km² nagysága 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. Mindez összhangban van a településszerkezeti terven is kijelölt, nagyarányú városközponti és kereskedelmi-, szolgáltató gazdasági zóna területek.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc Módszertan

28. ábra Miskolc jelenlegi és az Első Katonai Felmérésbeli településszerkezete



Forrás: mapire.hu

A korábbi településszerkezet egy elsősorban kelet-nyugat 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 találkozási pontja. Településfejlődés tekintetében ez a csuklópont Miskolc belvárosa. Ezen a területen halad keresztül a régió főútjai, így eredményezve, hogy a helyi forgalom mellett a térségi kapcsolatok is a belvárosban bonyolódnak le. Ezt a terhelést hivatott enyhíteni az M30 autópálya-szakasz. Azonban a belvárosi csomópont tehermentesítése és forgalomcsillapítása elengedhetetlen a településszerkezeti és környezetterhelési szempontból.

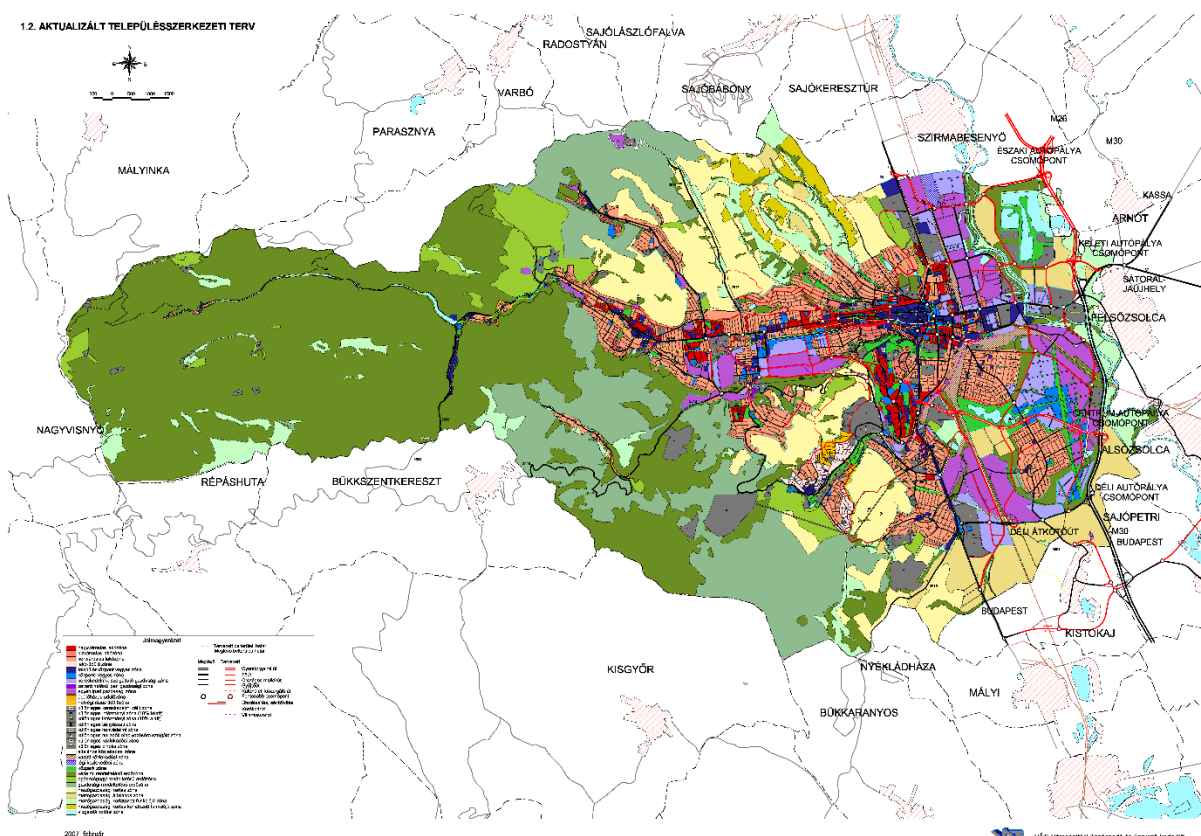
A belváros elsősorban magas intenzitású, vegyes funkciójú beépítéssel rendelkezik, melyekhez szorosan kapcsolódnak a lakosság által használt közparkok. A központban (Búza tér és környezet) összpontosul a forgalom jelentős része, amely egyik fő konfliktus-forrása egy zöldterülettel jól ellátott, forgalomcsillapított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

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc Módszertan

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

29. ábra Miskolc településszerkezeti terve



Forrás: miskolc.hu

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 le a városban. 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.

Az ITS-ben 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 nehézipara és bányászatának megszűnése után nagyarányú barnamezős területekkel rendelkezik, amelyek többnyire mai napig alulhasznosítottak vagy

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

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.

2.2.4.2 Építmények vizsgálata

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.

Hasonlóan domináns sűrűség a belvároson kívül a lakótelepeken figyelhető meg. Ezek – az 1950-es évektől megindult – a népesség növekedés indukálta új lakótelepek fizikailag már erősen rehabilitációt igényelnek. A késleltetéssel erősödik a szlömösödött területek kiterjedése és ez nem csak az épített, de a természeti környezet leromlását is magával húzhatja. 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. Az ipari létesítmények bezárásával azonban a telepek gyors presztízsvesztése nyomán az egyik leginkább szlömösödéssel fenyegetett részei a városnak.

30. ábra Diósgyőri lakótelep és környezete



Forrás: panoramio.com

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc **Módszertan**

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 üdülőtérületek azonban több „landmark” épület köré szerveződtek, és ennek építészeti hatása is elég erőteljesen kiütözik.

Fontos azonban, és a város históriájának szerves részét képezik a gazdasági és ipari épületek. Ezek erőteljes kettősséget mutatnak a városképben. Az egyik oldalon az egykor nívós, mára azonban elhanyagolt és szerkezetileg is leromlott állapotban lévő épületek, míg a másikon a formálódó, új iparterületben felépített egyszerű, szellős beépítésű csarnoképületek a jellemzőek.

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.

Miskolc lehetőségeihez mérten jelenleg alig rendelkezik olyan épületekkel, amelyek tetején a jó hang-, hő- és csapadékszigetelési tulajdonságokkal rendelkező, ill. zöldterületet növelő zöld tetőrendszerek megvalósultak volna. Ezek a rendszerek biztonságosak, nem kerülnek jelentősen nagyobb költségbe, de esztétikusak, környezetbarátok és stresszoldóak is egyben.

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 keltetni a környék utcáit, tereit.

2.2.4.3 Épített környezet értékei

Miskolc településszerkezetét több, önálló és egyedi múltú kisebb települések egyedi jellege alkotta. Ezen egyedi jellegek azonban a város fejlődése nyomán több helyen is már alig fellelhetőek, vagy teljesen elvesztek. Erre egyik példa diósgyőri vár, mely szerkezetéből mára nem sok maradt meg, hiszen nagyobb részén lakótelep épült. Vannak azonban olyan, egykoron önálló települések, amelyek meg tudták őrizni egyedi településszerkezetüket, vagy annak fő elemeit (Szirma, Hejőcsaba vagy Görömböly). Miskolc alapszerkezetére azonban

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

nem csak az egykor önálló települések arculatai hatottak. Az egyik alapjául a középkori mezővárosi jelleg miatt létrejött piacterek szolgáltak. Az 1800-as évek közepén kialakuló vasgyárat ellátó munkástelepek a perecesi, majd a Lyukó-völgyben épültek ki. Különös egyveleg volt ez, hiszen keveredett a bányához köthető beépítések, valamint a falusias, állattartásra kiépített településrészek.

Miskolc épített értékei elsősorban a Belvárosra koncentrálódnak. 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)

31. ábra Miskolc belvárosának országosan védett műemlékei és műemlék területei



Forrás: miskolc.hu

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, Pereces bányász kolónia.

2.2.4.4 Szegregáció

Miskolc Magyarország 4. legnépesebb városa, azonban a populáció csökkenő és elöregedő struktúrát 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.

2.2.5 Műszaki és humán infrastruktúra

2.2.5.1 Közlekedés

Módszertan:

- Közlekedési hálózati kapcsolatok jellemzésének lehetősége
 - A település közúti közlekedési hálózati kapcsolatának bemutatása, nagyobb városokkal való kapcsolat jellemzése (megyeszékhely, régióközpont, környező települések elérhetősége (főleg a vonzáskörzeti települések), autópálya elérhetősége, illetve országhatár elérhetősége; A várost érintő jelentősebb úthálózatok jellemzése (TEN-T, EuroVelo, stb.).
 - KSH adatszolgáltatás: Népszámlálási adatok 2011-es településszerkezetben (ingázási adatok): A más településre dolgozni járó foglalkoztatottak száma (fő); A naponta bejáró foglalkoztatottak száma (fő).
 - Ábraelemzés: Centralizáltságot oldó térségi együttműködések (Nemzeti Közlekedési-infrastruktúra Stratégia) Helsinki folyosók és a TEN-T hálózat elemei Magyarországon - közút (KTI);
 - A település vasúti közlekedési hálózati kapcsolatának bemutatása, nagyobb városokkal való kapcsolat jellemzése (megyeszékhely, régióközpont, környező települések elérhetősége (főleg a vonzáskörzeti települések), illetve országhatár elérhetősége;
 - Ábra: Helsinki folyosók és a TEN-T hálózat elemei Magyarországon - vasút (KTI); vasutas áttekintő térkép.
 - Önkormányzati adatszolgáltatás: a településre belépő napi összes vasúti utas mennyiség (fő/nap/irány); vasúti teherforgalom nagysága (szállított áruk tömege és a szállítás módja), ezek változása (tehervonat/nap – hány tonna áru).

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- Távolsági és helyközi közösségi közlekedési hálózat kapcsolatainak bemutatása. Az egyes fontosabb települések elérhetősége.
- Város érintő hajózható vizek bemutatása (elhelyezkedése, kiterjedése, hajózhatóságának bemutatása, jelenlegi használat, lehetséges kihasználás). A hajózhatóság milyen településekkel teremt kapcsolatot és milyen módon? A vízi személyszállítás lehetőségei környezetvédelmi szempontból?
- Légi közlekedés
- A települési közúthálózat struktúrája:
 - A várost feltáró állami és önkormányzati utak tételes számbavétele, fizikai jellemzése (kapcsolat, sávszám, kapacitás és kapacitás kihasználtság, forgalmi adatok). Önkormányzati kiépített és kiépítetlen út és köztér hossza, területe és ezek arányai. Állami közutak hossza és területe a településen, önkormányzati és állami utak aránya. Tervezett fejlesztések bemutatása, azok várható klímabarát hatásai.
 - Ábra: Szerkezeti terv kivágat
 - KSH adatszolgáltatás: önkormányzati kiépített út és köztér hossza (km); önkormányzati kiépített út és köztér hosszából a belterületi elsőrendű főutak hossza (km); önkormányzati kiépítetlen út és köztér hossza (km); önkormányzati kiépített út és köztér területe (1000 m²); állami közutak hossza (km); állami közutak területe (1000 m²); összes személyi sérüléssel járó közúti közlekedési balesetek száma (eset)
- Forgalmi jellemzők:
 - Közúthálózat személygépjármű-forgalom terhelése és azok változásai. A forgalmi torlódások jellemző szakaszai, adatokkal való alátámasztás (önkormányzati adatszolgáltatás). A forgalom nagysága különböző napszakokban. A forgalmi torlódások ellen tervezett fejlesztések, elképzelések bemutatása (forgalomcsillapítás, egyirányúsítás, elterelés, parkolók optimális helyen történő biztosítása, stb.).
 - Önkormányzati adatszolgáltatás: A közúton történő áruszállítás forgalom nagysága, ezek emissziós, zaj és rezgés terhelései
- Községi közlekedés
 - A települést érintő közösségi közlekedés rövid bemutatása (távolsági és helyközi, valamint helyi tömegközlekedési módok). Tervezett közösségi közlekedésfejlesztések (elsődlegesen környezetbarát fejlesztések, átszállóhelyek megvalósítása (P+R, K+R, B+R, B+C), buszsáv kialakítása, utastájékoztató rendszer, stb.). Az autóbuszos tömegközlekedést üzemeltető társaság rövid bemutatása. Az autóbuszos közlekedést kiszolgáló létesítmények bemutatása (járműtelep)
 - Önkormányzati adatszolgáltatás: Az autóbuszos közösségi közlekedés műszaki adatai (tömegközlekedési hálózat hossza (km), a tömegközlekedési hálózat a település beépített területének hány %-át fedi le?). Az autóbushálózat tömegközlekedés útvonalának lefedése (%), Autóbusz közlekedéssel szállított utas mennyisége. Az autóbusz eszközpark állapota, ezek

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

környezeti hatásai. Elmúlt időszakban beszerzett vagy tervezett új környezetbarát eszközök. Elektromos, hidrogén-elektromos egyéb környezetbarát autóbuszok beszerzésének lehetőségei. Az autóbusz-hálózat forgalomterhelése.

- A kötöttpályás közlekedés és a távolsági és helyi autóbusz közlekedés adatai, egymáshoz való viszonya; a vasúti és közúti tömegközlekedés összehangolásával kapcsolatos adatok (van pazaroló párhuzamosság?).
 - A meglévő eszközpark környezetbarát fejlesztései. A kötöttpályás közösségi közlekedés műszaki adatai (tömegközlekedési hálózat hossza (km), a tömegközlekedési hálózat a település beépített területének hány %-át fedi le? Elmúlt időszak környezetbarát fejlesztései és azok eredményei, a jövőben tervezett környezetbarát fejlesztések bemutatása.
- **Kerékpáros közlekedés:**
 - Kiépített kerékpárhálózat hossza, jellemzői, kiépítésének tendenciája. Önkormányzati adatszolgáltatás: Legfontosabb kerékpáros útvonalak forgalma (kerékpár/nap). A kerékpárforgalmi létesítmények műszaki állapota. Mely településekkel van kiépített kerékpáros kapcsolat? OTRT jelez-e országos jelentőségű kerékpárúthálózatot a település érintve? Kerékpár tárolók hol találhatóak a településen? B+R parkoló van kiépítve? Jelentősebb forgalomvonzó létesítmények és az azokhoz kiépített kerékpáros létesítmények megléte. Kerékpárosbarát fejlesztések (közösségi kerékpáros közlekedési rendszer, stb.) bemutatása.
 - KSH adatszolgáltatás: önkormányzati kerékpárút, közös gyalog- és kerékpárút hossza (km); Önkormányzati adatszolgáltatás: esetleges hiányosságok, konfliktusok.
 - **Gyalogos közlekedés:**
 - Gyalogos létesítmények általános bemutatása (műszaki jellemzők). Összefüggő gyalogos tér- és utcahálózat bemutatása a településen.
 - KSH adatszolgáltatás: önkormányzati kiépített járda hossza (km); önkormányzati kiépítetlen járda hossza (km);
 - Önkormányzati adatszolgáltatás: Közúttól védett területek a településen (jogszály vonatkozik-e erre?). Jelentősebb forgalomvonzó létesítmények és az azokhoz kiépített gyalogos létesítmények megléte. Esetleges konfliktusok, hiányosságok.
 - **Parkolás**
 - Külső adottságokból származó parkolási igények (városba érkező közlekedők parkolási igényei) parkolási rendszere és a belső adottságokból származó parkolási igények (városon belüli forgalom parkolási igényei) parkolási rendszere. Jelentősebb forgalmú mélygarázsok a településen, azok kapacitásai. Főbb forgalomvonzó létesítmények parkolási igényei és megoldása.
 - Önkormányzati adatszolgáltatás: parkolási szabályozások; fizető parkolóhelyek száma, elhelyezkedésük. A település szabályozása a parkolási rendszerrel kapcsolatban. Parkolási korlátozások a településen. Felszíni fizető parkolóhelyek száma a településen. P+R parkolók a településen (kapacitás, elhelyezkedés, problémák).

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

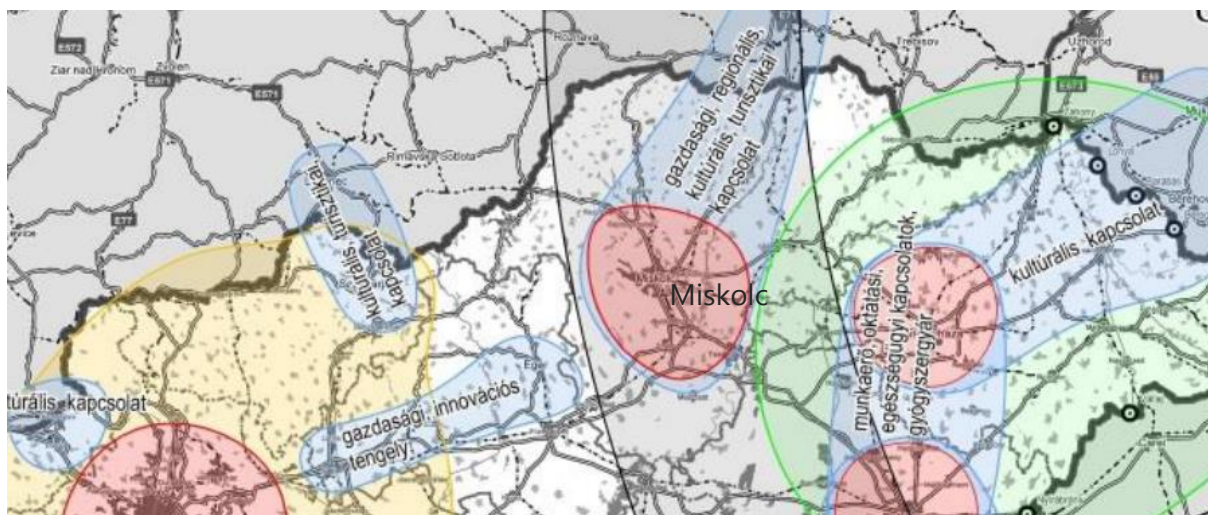
Módszertan

- KSH: személygépjármű ellátottság a településen (szgk/1000 lakos); benzinüzemű, gázüzemű, egyéb üzemű személygépkocsik száma (db);
- Közlekedési helyzetkép klímaspecifikus értékelése
 - pl: közlekedésből eredő légszennyezettség, szmog, annak súlyossága a város és környezete levegőminősége szempontjából
 - környezeti infrastruktúra éghajlatváltozás hatásaival szembeni ellenállóképessége (pl: Felmelegedés hatására: útburkolatok sérülékenysége nő, aszfaltolvadás a nyári hőhullámok esetén)
 - közlekedési rendszer zavartalan működését veszélyezteti a viharok, időjárási extremitások gyakoribb előfordulása
 - a kibocsátáscsökkenés szempontjából rövid összegző gondolatok a nem motorizált közlekedési feltételekről, jelenlegi helyzetről, ismert fejlesztési elképzelésekről.
 - a gépjárművek számának változásai a településen, azok hatásai.
 - a közösségi vagy egyéni nem motorizált közlekedés felé való elmozdulás lehetőségei (pl.: külső részeken biztonságos gépkocsi tárolás, gazdasági ösztönzés, biztonságok kerékpárhálózat fejlesztése, stb.)
 - a közlekedési-szállítási igények optimalizálásának lehetőségei (forgalom kitiltása, korlátozások, stb.)
 -

Közlekedési hálózati kapcsolatok

A település földrajzi elhelyezkedésének köszönhetően, fontos transzeurópai közlekedési folyosón fekszik (keleti irányban elsősorban Moszkva és Kijev). Az országban több centralizáltságot oldó térségi együttműködés működik. Ezek közül, a közlekedés szempontjából kiemelt jelentőségű az ország keleti részén húzódó nehézipari tengely (fekete felület), mely Kassától, Miskolcon át egészen Tiszaújvárosig terjed. Miskolc jelentős városi térségnek számít annak köszönhetően, hogy a település gazdasági hatásai döntően befolyásolják a környezetében lévő kisebb települések működését (piros felület). Miskolc térsége erős gazdasági, regionális, kulturális, turisztikai kapcsolatot gyakorol Kassa felé.

32. ábra Centralizáltságot oldó térségi együttműködések

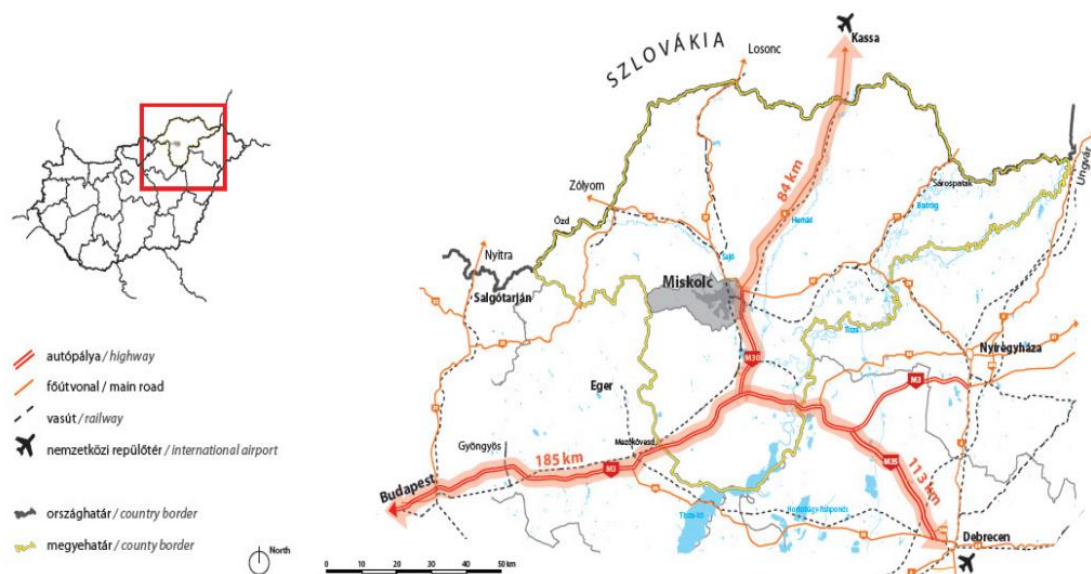


Forrás: Nemzeti Közlekedési-infrastruktúra Stratégia

Miskolc Közép-Kelet-Európa fontos közlekedési metszéspontjában fekszik, a településen áthaladnak jelentős nemzetközi út- és vasútvonalak. Fontos 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. Tervek alapján, az M30-as autópálya Kassa felé az országhatárnál fog csatlakozni az R4-es autóúthoz. Miskolc és Tornyosnémeti közötti 65 km-es szakasz nyomvonal kijelölésének vizsgálatára 2015-ben kötöttek szerződést.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc Módszertan

33. ábra Miskolc közúti kapcsolatai



Forrás: Miskolc Város Fenntartható Közlekedési Terve

A 3-as számú főút (Budapest-Miskolc-Tornyosnémeti elsőrendű főút) Budapestről indul, érintve többek között Gödöllőt, Gyöngyöst, Mezőkövesdet, Emődöt. Miskolc városába érve kelt felé veszi az irányt. A magyar-szlovák határhoz közeledve a Cserhát mellett halad, keresztülszeli többek között Szikszót, Encset, majd Tornyosnémeti határtákelőhelynél Szlovákiába folytatódik 68-as útként Kassa felé.

Miskolctól délre Nyékládházánál csatlakozik a 35. számú főút (Nyékládháza-Debrecen másodrendű főút), mely kapcsolatot biztosít többek között Tiszaújvárossal, Polgárral, Hajdúböszörménnyel és Debrecennel.

Északról Miskolcot a 26-os számú főút (Miskolc-Bánréve másodrendű főút) érinti, mely a 3-as számú főútról ágazik le Miskolcnál. Észak-nyugat felé halad a Bánrévei határtákelőig, ahonnan a 67-es szlovák főút vezet tovább. A főút Miskolc és Sajószentpéter közti szakasz négysávos, szalagkorláttal ellátva. A 26-os főútból ágazik le Sajószentpéternél északi irányban a 27-es főút, mely Tornaádaska határtákelőhelyig vezet, innen pedig kisebb szlovák utak vezetnek tovább.

A 37-es számú főút (Felsőzsolca-Sátorajjájhely másodrendű főút) Felsőzsolcától halad többek között Szerencsen, Sárospatakon keresztül Sátorajjájhelyig a Tokaj-Hegyalja térségen. A határt keresztezve a szlovák 553 számú útba csatlakozik.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

A 304. számú út a város déli határában összeköttetést biztosít a 3-as számú főút és az M30-as autópálya között, melynek jelentős tranzit út szerepe van.

2015-ben kerül átadásra a miskolci északi elkerülő, mely az M30-as gyorsforgalmi út és a 26-os út között biztosít közúti kapcsolatot. Az elkerülő út elsőfokú árvízvédelmi gátként is szolgál, teljes védelmet biztosít Arnót és Felsőzsolca részére.

Nyugat felé a Bükk hegységen keresztül vezet az elsősorban turisztikai célú 2505. számú út (Eger-Hollóstatő-Miskolc összekötő út) Eger felé. Miskolcra érve a Diósgyőr és a Kilián lakótelep érintésével a Tatárdomb, Vargahegy, Csemőke és Hejőcsabán át csatlakozik a Cementgyárnál a 3. számú főútba.

A 2513. számú út 2505. számú útból ágazik el a Lillafürednél és a Bükkön keresztül összeköttetést biztosít Mályinkával.

2515. számú út Miskolc déli részén ágazik ki a 3. számú főút és a 304. számú út csatlakozásából, mely a településhez kapcsolja Harsányt, Kisgyőrt és Bükkaranyost, majd Vattánál visszacsatlakozik a 3. számú főútba.

A 2517. számú út Sajószentpétert köti Miskolchoz Parasznyán keresztül észak felől.

A 2519. számú út nyugat felé Bükkszentkeresztet csatolja a városhoz, majd a 2505. számú útba csatlakozik.

A 3604. számú főút Szirmán keresztül, a 304. számú úton keresztül halad majd Kistokajt elhagyva visszacsatlakozik a 3. számú főútba.

Miskolc elérhetőségét vizsgálva¹¹ a városközpontból, a következő adatok jellemzőek:

- M3-as autópálya elérhetősége ~25 perc (~33 km)
- Budapest közúti elérhetősége ~1 óra 46 perc (~183 km)
- Debrecen elérhetősége: ~1 óra 4 perc (~113 km)
- Nyíregyháza ~1 óra 5 perc (~114 km)
- Kassa elérhetősége: ~1 óra 21 perc (~88 km)
- Eger elérhetősége: ~1 óra 4 perc (~92 km)

¹¹ utvonalterv.hu

Városi közúti hálózat jellemzői

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. A város keleti részén a kereskedelmi funkciók erősek, ezzel szemben a város nyugati oldala kereskedelmi szempontból lefedetlen, melynek következtében erős keleti-nyugati irányultságú belső bevásárló forgalmat eredményez. A gazdag intézményrendszer meghatározó a foglalkoztatás szempontjából is, mely jelentős napi forgalmat generál a szolgáltató szektorban dolgozók számára. Miskolc helyben lakó és helyben dolgozó foglalkoztatottak aránya a teljes foglalkoztatottakhoz képest 86%. Ez lényegesen magasabb, mint az országos átlag, mely 65%.

A 2011-es népszámlálási adatok alapján, a naponta bejáró foglalkoztatottak aránya 40%, míg az országos átlag 30%. A más településre dolgozni járó foglalkoztatottak aránya 12%, míg az országos átlag 34%.

A településszerkezete alapvetően eltolt kereszt alakú, mely kiegészül a gyűrűs szerkezetű elemmel. A településen első és másodrendű főutak, gyűjtőutak és mellékutak hierarchikus felépítése alkotja. A városi forgalom döntő többsége az adott infrastrukturális lehetőségek miatt a belvároson keresztül bonyolódik le minden irányból, minden irányba.

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 44 km.¹² Ennek következtében a közúthálózat nagy része az önkormányzat tulajdonában van, így az utak kezeléséről, fenntartásáról, javításáról, takarításáról a város gondoskodik.

Az úthálózat nagy rész burkolt, elmaradások jellemzően a kertvárosias lakóterület kiszolgáló- és lakóútjainál vannak, azonban a külterületi utak esetében ennél jelentősebb hiányosságok vannak.

A belvárosban forgalom csillapított zóna védi a belvárost a forgalmi terheléstől, mely az Arany J. u. – Erzsébet tér – Városház tér – Palóczy u – Régiposta u. – Ady E. u. – Arany J u. által határolt területen található.

¹² KSH éves településstatistikai adatok a 2014-es településszerkezetben

A jelzőlámpás csomópontok többségében hiányzik a környezetbarát közlekedési eszközök (kerékpáros közlekedés) előnyben részesítése pl.: kerékpárosokra optimalizált zöldhullámok kialakítása.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

Forgalmi jellemzők

Önkormányzati adatszolgáltatás alapján

Közösségi közlekedés

A város közösségi közlekedését a helyi és helyközi autóbusz szolgáltatás, villamos és a vasúti szolgáltatás keretében történik.

Helyi közösségi közlekedés

Jelenleg 153 km autóbusz-vonalhálózaton, 36 autóbusz-viszonylatot és 12 km villamos-vonalhálózaton 2 villamos viszonylatot üzemeltet a Miskolc Városi közlekedési Zrt. A belterületen lakók 76%-a 300 méteren, a külterületen lakók 91%-a 500 méteren belül érheti el a legközelebbi megállóhelyet. Az MVK Zrt. naponta mintegy 380 000 ember utaztatását biztosítja. A 2 villamos viszonylaton utazik a napi összutas-szám több mint fele.

Az MVK Zrt. 2015-ös adata alapján a személyszállítás lebonyolításához átlagosan 158 db autóbusz és 52 db villamos állt rendelkezésre. A menetjegyek (napijegyek nélkül) mennyiségének alakulása leképezi az utazási szokások és az utas szám változásait is. A menetjegy eladások csökkenése figyelhető meg, ami egyrészt köszönhető a város lakosságszám csökkenésének, és az lakosság öregedésének is (nyugdíjasok ingyen utaznak).

3. táblázat Szállítási teljesítmények 2015. január-június

	Autóbusz	Villamos
Férőhely km	445 606 911	234 439 546
Utasszám	28 648 914	14 175 525
Utas km	109 891 088	39 833 225
Férőhely kihasználtság (%)	24,66	16,99

Forrás: MKV Zrt. Tevékenységi adatok I.félév

A Miskolc Város Fenntartható Közlekedési Terv alapján 2010-ben a közösségi közlekedési eszközök (autóbusz, villamos) használóinak részarány meghaladja az 55%-ot.

A 2010-ben kivitelezési szakaszba lépett KÖZOP-5.2.0.-07-2008-003 „Miskolc városi villamosvasút fejlesztése” nagyprojekt alapjaiban változtatta meg a városi közösségi közlekedést. A Zöld Nyíl pályázat keretében villamos pálya-beruházás (új pályatest és meglévő felújítása) és villamos járművek beszerzése történt meg. 2012 óta 31 db Skoda villamos jármű (26 THU 3) került beszerzése, mellyel teljesen megújításra került a település

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

villamos járműparkja. Az új villamosok zajszintje alacsony (automata nyomkarima kenéssel működik), a féke energiát visszatáplálja a felsővezeték tápellátó rendszerbe

Az autóbuszok esetében 2014 nyarán pályázatot nyújtott be az MVK Zrt. 75 darab új, alacsonypadlós, sűrített földgázzal üzemelő MAN autóbusz-beszerzésére és üzemeltetésére (MAN Lions city A21 és A40 CNG), 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 mindegy század akkora mint a dízel buszoknál. A nitrogén-oxid nagyban felelős a szmog és savas eső kialakulásában és az emberi szervezetre is ártalmas, főleg légzőszervi megbetegedéseket okoznak. Továbbá CNG töltőállomás építése is megtörtént, amely nem csak az új buszokat látja el üzemanyaggal, hanem közforgalmú töltőállomásként is üzemelni fog, így biztosítva Miskolcon és az észak-keleti régióban az olcsóbb, környezetbarát üzemanyag elérését. A CNG (Compressed Natural GAS) technológiának köszönhetően csökken a közösségi közlekedés miatti CO₂ kibocsátás, de ami jelentősebb, a dízeljárművek kipufogófüstjében lévő ártalmas apró részecskék légkörbe kerülése gyakorlatilag megszűnik.

A hatékony utazás érdekében az utasok webes felületen és okos telefonon is könnyen megtervezhetik utazásaikat és tájékozódhatnak a járművek valós idejű érkezéséről, ezzel is elősegítve a hatékony utazást.

Jelentős közösségi közlekedés érintő beruházás a „Miskolc és Felsőzsolca városok közösségi közlekedésének infrastrukturális fejlesztése ÉMOP-5.1.2.09-2009-0007” számú projekt.

Helyközi autóbusz-közlekedés

Az észak-magyarországi régió helyközi közúti közösségi közlekedés szolgáltatója, az Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt., mely az autóbuszos közlekedést bonyolítja le. A városközpont keleti részén található a Búza téri helyközi autóbusz állomás.

Vasúti közlekedés

Miskolcot két jelentősebb nemzetközi vasúti nyomvonal érinti. Az egyik a 80-as vasútvonal (Hatvan – Miskolc – Szerencs – Sátoraljaújhely / Nyíregyháza - vasútvonal), mely a TEN hálózat része. Ebből a vasúti nyomvonalból ágazik el a Tornyosnémeti-Kassa felé tartó vasútvonal (90-es), Nyékládházán a Tiszaújváros és Mezőcsát felé tartó vasútvonal. 2016-ban

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

megkezdődik a Mezőzombor–Sátoraljaújhely-vasútvonal villamosítása, a munkálatokat várhatóan 2017-2018-ban befejezik.

A másik jelentősebb vasúti nyomvonal a 90-es számú (Miskolc-Hidasnémeti), egyvágányú 25 kV 50 Hz-cel villamosított vasúti fővonala. A nyomvonal a Hernád folyó völgyében fut, közvetlen kapcsolattal rendelkezik Szlovákiába Kassa felé.

Miskolctól délre található a 89-es, Tiszapalkonya-Erőmű – Tiszaújváros – Miskolc egyvágányú villamosított vasútvonal.

A településtől északi irányban a 92-es számú Miskolc–Bánréve–Ózd-vasútvonal található, mely Sajószentpéterig kétvágányú és Kazincbarcikaig villamosított, tovább egyvágányú, nem villamosított vasútvonal.

A 94-es vasútvonal (Miskolc-Tornanádaska) a Cserehát dombvidéken, a Bódva völgyében épült, egyvágányú, nem villamosított vasútvonal.

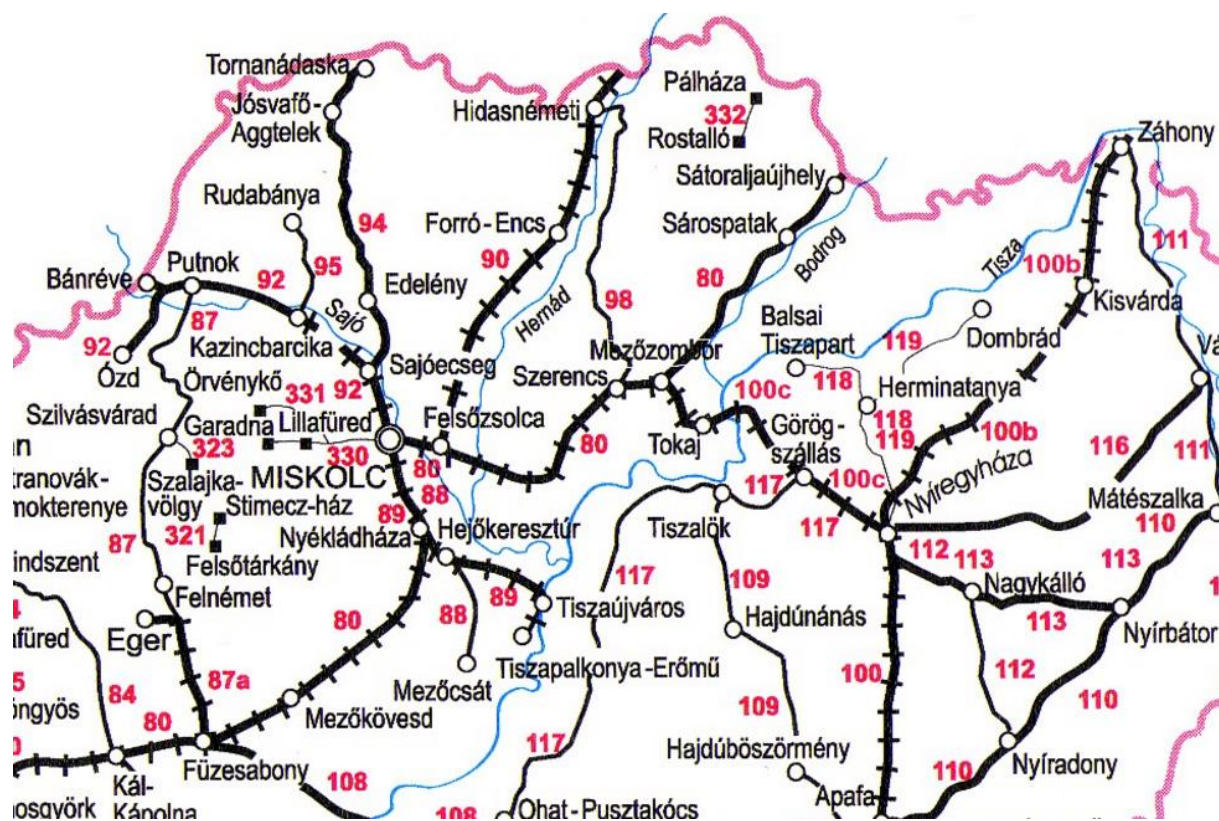
Miskolc vasúti összeköttetését a fővárossal menetrend szerint közlekedő Intercity járatok és gyors-, sebes- és személyvonatok biztosítják. A térség nagyobb városaival személyvonatok biztosítják a kapcsolatot.

Egyátlagos hétköznapi napon 4 gyorsvonat, 120 személyvonat, 11 sebesvonat, 29 Intercity vonat fordul meg.¹³

¹³ elvira.hu

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

34. ábra Miskolc és környékének vasúthálózata



Forrás: logsped.hu 2013

Légi közlekedés

Miskolcnak nincs nemzetközi repülőtere (egy kisebb füves kifutópályájú sport célú repülőtérrel rendelkezik). A legközelebbi nemzetközi repülőterek legközelebb Budapesten, Kassán és Debrecenben találhatók.

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. Ezért már középtávon is elkerülhetetlen ezek korszerűbb és biztonságosabb elemekkel való kiváltása.

A Miskolc Város Fenntartható Közlekedési Terve 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.

A városban nem működik Községi Kerékpáros Közlekedési Rendszer (KKKR)

Gyalogos közlekedés

Miskolc belvárosi Széchenyi István sétáló utcája az ország egyik legrégebbi és leghosszabb sétálóutcája, melyet villamos szel keresztül. A belváros érdemi forgalomcsillapítása Miskolcon máig nem történt meg. A belváros az egyéni motorizációnak van alárendelve, a gyalogos közlekedés feltételei igen rosszak.

A főúthálózat mentén jellemző jelentős közúti forgalom jelentős elválasztó hatást jelentenek a város főútjai (pl.: Búza tér térsége), ezek mentén a légszennyezés és a zaj, jelentős és állandó problémát jelent.

A lakóterületeken hiányoznak a tempó 30 övezetek, a Lakó- Pihenő Övezetek (LPÖ-k), valamint a gyalogos infrastruktúra egyes helyeken teljesen hiányzik.

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

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

meghatározott zónákra tagolódnak. A belső területeken 2 órában van maximalizálva a várakozási időtartam.

Legjelentősebb parkolási problémák, a paneltechnológiával épült lakóterületeken találhatók, mivel a 70-es 80-as években jelentősen kisebb motorizációs szinthez tervezték a lakóterületeket. Ennek következtében az autósok kénytelenek az út mentén parkolni, mely már-már akadályozza a forgalom zökkenőmentes lebonyolítását.

A megnövekedett parkolási igényekre a város folyamatosan fejleszti, bővíti a parkolási rendszert, szabályozza a gépjármű forgalmat. A parkolóházak, mélygarázsok építésével, működtetésével cél a parkolóhelyek számának bővítése:

- Széchenyi negyed Parkolóház – Régiposta utcán 334 férőhely, 5 szinten
- Belvárosi mélygarázs – Európa tér 167 férőhely, m 2 szinten
- Patak utcai mélygarázs (kivitelezés alatt): 129+2 férőhely, 2 szinten
- a Miskolc Plaza, B és C szárnya
- Szinvapark, Interspar mélygarázsa és a Média Markt parkolóháza

Annak ellenére, hogy egyre több parkolóház épül, kedvezőbbek a parkolási díjak, még mindig alacsony kihasználtsággal rendelkeznek, mivel a lakosok még mindig idegenkednek a parkolóházaktól, valamint a megszokás miatt és a gyaloglási távolság miatt nem használják.

Az elmúlt időszak egyik fontos fejlesztési célja a lakótelepeken (észak-keleti városrész, Avasi városrész, Nyugat városrész) jelentkező parkolási gondok enyhítése, melyek megvalósítása folyamatban van.

A P+R környezetbarát rendszerek kialakítása a város határában lévő áruházak parkolók 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 szennyezik a levegőt és termelik a forgalmat.

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

hétvégi 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).

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

Módszertani megjegyzés:

Amit érdemes lenne majd vizsgálni a továbbfejlesztés során, hogy a fő ingázó irányokból érkező forgalom miatt, hol vannak a legnagyobb csúcsidejű dugók a városban. Azok kezelésére / csökkentésére 2014-2020 között megfogalmazódtak-e fejlesztési elképzelések.

2.2.5.2 Közművek

Módszertan:

- Vízgazdálkodás és vízellátás:
 - A vízszolgáltatás intézményi hátterének bemutatása (tulajdonos, üzemeltető, fenntartó). Vízgazdálkodás folyamata, annak jellemzése (közüzemi víztermelés, víztározás, vízbázisok, ivó- és használati vízelosztás, vízszolgáltatás). Vízműtelepek bemutatása. A település éves vízfogyasztása (háztartásoknak és összesen), ennek változásai. 1 főre jutó átlagos vízfogyasztás, Ivóvízellátás lefedettsége (bekötött lakások aránya). Hálózati nyomás jellemzése, vízminőség jellemzése. A csőhálózat állapota, fejlesztési igények bemutatása. Víztaakáros vízhasználat támogatása, terjesztése a városban. (eddiggi eredmények, kezdeményezések, azok hatásai, valamint fejlesztési elképzelések)
 - KSH adatszolgáltatás: háztartásoknak szolgáltatott víz mennyisége (1000 m³); összes szolgáltatott víz mennyisége (1000 m³); közüzemi ivóvízvezeték-hálózat hossza (km); közüzemi ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások száma (db).
- Csatornázás:
 - Szennyvízszolgáltatás intézményi hátterének bemutatása (tulajdonos, üzemeltető, fenntartó). A szennyvízelvezetés folyamatának és hálózat bemutatása. A településen keletkező napi és éves szennyvíz (m³). A szennyvízelvezetés jellemző módja (elválasztott rendszerű, egyesített rendszerű). A település csatornázottsága (%). A csatornázás megoldandó területi problémáinak bemutatása. Közműolló a településen.
 - KSH adatszolgáltatás: közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatban (közcsatornában) elvezetett összes szennyvíz mennyisége (1000 m³); közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózat (közcsatornahálózat) hossza (km); közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatba (közcsatornahálózatba) bekapcsolt lakások száma (db); háztartásokból a közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatban (közcsatornában) elvezetett szennyvíz mennyisége (1000 m³).
- Szennyvíztisztítás:
 - Szennyvíz tisztító telepek bemutatása, jellemzése. A szennyvíziszap esetleges hasznosítása (pl.: energiaforrásként). Tisztított szennyvíz befogadója.
- Csapadékvíz elvezetés

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- A kiépített csapadékelvezető jellemző hálózat típusa (zárt-nyílt). A csapadékvíz befogadója. A csapadékelvezetés kihívásai a klímaváltozás hatására (pl.: hirtelen nagy mennyiségű csapadék). Záportározók bemutatása, amennyiben releváns.)
- KSH adatszolgáltatás: Felszín alatti zárt csapadék csatorna hossza (km).
- **Energia**
 - A település energiagazdálkodásának rövid bemutatása. Villamosenergia közművek bemutatása, állapotuk jellemzése. A település kapcsolatban áll-e a Polgármesterek szövetségével (Covenant of Mayors)? A Fenntartható Energia Akcióprogramot (SEAP) elkészítette már a település?
 - Önkormányzati adatszolgáltatás: Az elmúlt évek jelentősebb energiatudatos fejlesztéseinek tételes felsorolása és eredményeinek bemutatása.
- **Villamosenergia- és gázellátás:**
 - Az energiaszolgáltatás intézményi bemutatása, feladatai (tulajdonos, üzemeltető, fenntartó). A település villamos és gázellátásának bemutatása. A villamos és gázfogyasztók száma, aránya, mennyisége országos és megyei adatokhoz viszonyítva, tendenciák (KSH). A villamosenergia és a gáz elosztásának bemutatása. Az elmúlt időszak jelentősebb klímabarát fejlesztések és a tervezett klímabarát fejlesztések bemutatása.
 - KSH adatszolgáltatás: háztartási villamosenergia fogyasztók száma (db); a háztartások részére szolgáltatott villamosenergia mennyisége (1000 kWh); villamosenergia-fogyasztók száma (db); szolgáltatott összes villamosenergia mennyisége (1000 kWh); a kiefeszültségű villamosenergia-elosztóhálózat hossza (km);
 - háztartási gázfogyasztók száma (db); az összes szolgáltatott vezetékes gáz mennyisége (átszámítás nélkül) (1000 m³); az összes szolgáltatott gáz mennyiségéből a háztartások részére szolgáltatott gáz mennyisége (átszámítás nélkül) (1000 m³); az összes gázcsőhálózat hossza (km); összes gázfogyasztók száma (db) ;a háztartási gázfogyasztókból a fűtési fogyasztók száma (db)
- **Távhőellátás:**
 - A távhőellátás fontosságának bemutatása a klímavédelem szempontjából. (Európai Parlament és Tanács 2012/27/EU energiahatékonysági irányelve). A távhőszolgáltatás intézményi hátterének bemutatása (tulajdonos, üzemeltető, fenntartó). A távhőközpontok és a távhővel ellátott területek bemutatása. Az elmúlt időszak klímabarát fejlesztései és a tervezett klímabarát fejlesztések bemutatása.
 - KSH adatszolgáltatás: távfűtésbe bekapcsolt lakások száma (db); távhőellátásra felhasznált hőmennyiség a lakosság részére (gigajoule); melegvízhálózatba bekapcsolt lakások száma (db); szolgáltatott melegvíz mennyisége a lakosság részére (1000 m³); melegvízhálózatba bekapcsolt lakások száma (db), szolgáltatott melegvíz mennyisége a lakosság részére (1000 m³)
- **Közvilágítás:**

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- Közvilágítási rendszer bemutatása, az elmúlt időszak jelentősebb klímabarát fejlesztések és a tervezett klímabarát fejlesztések bemutatása.
- Megújuló energiaforrások alkalmazása és a környezettudatos energiagazdálkodás lehetőségei
- Megújuló energiaforrások alkalmazása és a környezettudatos energiagazdálkodás lehetőségének bemutatása a településen (bioenergia, geotermikus, napenergia, szélenergia, vízenergia felhasználási lehetőségek, panel-energiatermelési programok, önkormányzati intézmények energiatároló üzemeltetése).
- Az önkormányzati intézmények energiatároló értékelése
- Önkormányzati adatszolgáltatás: Az önkormányzati intézmények energiaellátásának bemutatása, energetikai korszerűsítések bemutatása.
- Elektronikus hírközlés
 - Az infokommunikációs infrastruktúra fejlődésének rövid bemutatása. Elektronikus hírközlés szolgáltatók, elmúlt időszakban lezajlott fejlesztések. Az elektronikus hírközlés ellátása, kiépítettség alakulása (vezetékes és vezeték nélküli ellátás).
 - KSH adatszolgáltatás: Távhívó fővonalak száma (db); kábeltelevíziós hálózatba bekapcsolt lakások száma (db); ISDN vonalak száma (db); internet-előfizetések száma (db)

2.2.5.3 Humán Infrastruktúra

Módszertan:

- Egészségügy
 - A település egészségügyi szerepköre a térségben. Egészségügyi ellátó intézmények bemutatása: alapellátás (felnőtt és gyermek háziorvosi, fogorvosi ellátórendszer), sürgősségi ellátás, járóbeteg ellátás (szakrendelő). Az intézmények elhelyezkedése, elérhetősége. Az egészségügyben foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatottak számához képest. A kórházak tulajdonviszonyai, üzemeltetése, fenntartása.
 - Önkormányzati adatszolgáltatás: Az elmúlt időszak jelentősebb fejlesztései, tervezett fejlesztések.
 - KSH adatszolgáltatás: Működő háziorvosok/házi gyermekorvosok száma (fő). A háziorvosi /házi gyermekorvosi ellátásban a megjelentek és a meglátogatottak száma összesen (eset)
- Oktatás
 - A település oktatási szerepköre a térségben. Az oktatási intézmények tulajdonlása, üzemeltetési és fenntartási rendszere. Az oktatási intézmények (óvoda, általános iskola, középiskola) jellemzői (létszám adatok, férőhely kapacitás, tulajdonjogi viszonyok, az oktatási intézmények elhelyezkedése, elérhetősége) – összehasonlítás megyei és országos adatokkal, valamint tendenciák vizsgálata. Speciális képzések bemutatása. Felsőoktatási intézmények bemutatása (tanszékek, telephelyek, diákok száma képzési formák szerint, stb.)

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- KSH adatszolgáltatás: Óvodai / általános iskolai / középiskolai feladatellátási helyek száma (db); Óvodai / általános iskolai / középiskolai férőhelyek száma (fő); Óvodába / általános iskolába / középiskolába beírt gyermekek száma (fő); Felsőoktatásban résztvevő hallgatók száma (fő); Számítógépek száma (db)
- **Kultúra**
 - A település kulturális életének bemutatása, jelentősebb intézmények felsorolása (színház, múzeum, kiállítás, zenei intézmény, kulturális központ, művelődési ház, könyvtár, mozi, stb.). Kulturális létesítmények elhelyezkedése a településen belül. Jelentősebb fesztiválok, rendezvények bemutatása. Az elmúlt időszak jelentősebb fejlesztései, tervezett fejlesztések.
 - KSH adatszolgáltatás: A települési könyvtárak beiratkozott olvasóinak száma (fő); Múzeumi látogatók száma (fő); Kulturális rendezvényeken résztvevők száma (fő); Alkotó művelődési közösségek tagjainak száma (fő)
- **Sport és rekreáció**
 - Településen meglévő sportolásra és/vagy rekreációra alkalmas intézmények, területek bemutatása.
 - KSH adatszolgáltatás: Összes zöldterület (m²); Játsszótérek, tornapályák, pihenőhelyek száma (db);
 - Játsszótérek, tornapályák, pihenőhelyek területe (m²); Védett természeti terület (m²)
- **Lakáshelyzet**
 - A lakásállomány változásainak bemutatása. A lakások átlagos alapterülete, komfortfokozata, tulajdonviszonyai. Szociális bérlakások száma, összes lakáshoz viszonyított aránya. Üres lakások száma.
 - KSH adatszolgáltatás: Lakásállomány (db); Épített lakások száma (db); Megszűnt lakások száma (db);
 - Az év folyamán épített egyszobás/kétszobás/háromszobás/négy és többszobás lakások száma (db); Az év folyamán családi házas formában épített lakások száma (db); Az év folyamán természetes személy/helyi önkormányzat/központi költségvetési szerv/vállalkozások által épített lakások száma (db); Az év folyamán családi házas/lakótelepi/többszintes, többalakos/csoportház/lakóparki formában épített lakások száma (db)
- **A humán infrastruktúra elemzés eredményeként rövid klímaszempontú, összegzés, értékelés.**
 - Pl: A nyílászárók cseréje, az épületek utólagos külső szigetelése, a megújuló energiaforrások hasznosítása nagyban hozzájárul az önkormányzat energiafelhasználásának csökkentéséhez, amely az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás területén jelentős előnyt biztosít a település számára a jövőben.
 - pl: Az elmúlt években az iskolarendszer folyamatos fejlődésének következtében javult a lakosság iskolázottságának színvonala, amely kisebb helyi kibocsátás-terheléssel is járhat, a megfelelő szemléletformálás következtében. A város színvonalas oktatása és pezsgő kulturális

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

élete az éghajlatváltozással kapcsolatos szemléletformálás eszköze lehet. A klímatudatosság és a fenntarthatóság integrálása a lakosság mindennapjaiba a közintézményeken keresztül valósulhat meg. Az önkormányzat a közösségi programok szervezésével társadalmi csoportok széles rétegeit képes elérni így hozzájárulhat a klímatudatosság javításához.

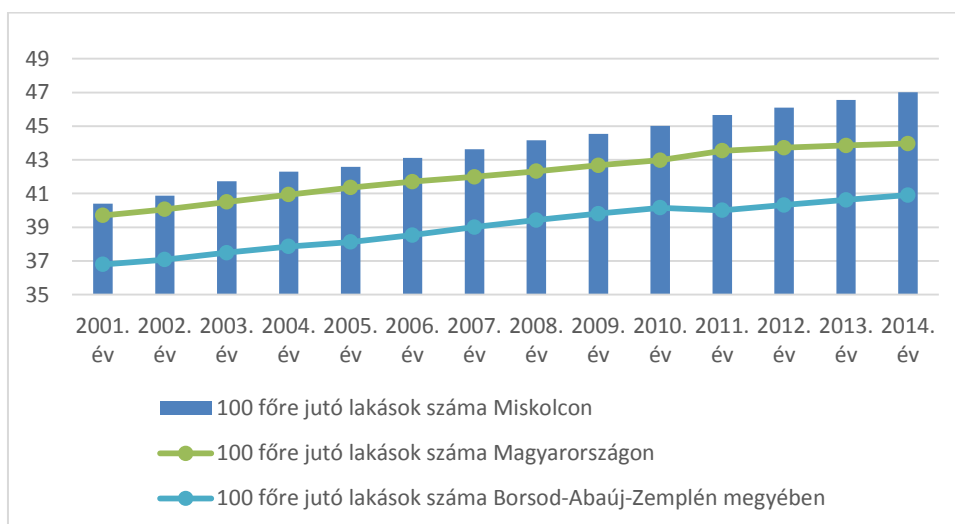
- pl: Az éghajlatváltozás következtében jelentkező időjárási események gyakoribbá válása miatt az egészségügyi infrastruktúra fokozódó terheltsége várható. Komoly egészségügyi problémát okozhatnak a hőhullámok, a szmog, az allergén növények terjedése, egyes kórokozók gyakoribbá válása, valamint az extrém időjárási jelenségek következtében kialakuló katasztrófa helyzetek.
- Elmúlt időszakban megvalósított klímavédelemmel kapcsolatos beruházások, fejlesztések.

Lakáshelyzet

Napjainkban a légszennyezettségi helyzet alakulását a közlekedési eredetű légszennyezés mellett a kommunális kibocsátók, a lakossági fűtés általi kibocsátása, valamint az illegális hulladékégetés határozzák meg. Az energia árak emelkedése miatt újra nagyobb arányban van jelen a szilárd tüzelőanyagok használata, melyből eredő légszennyezés – kedvezőtlen téli időjárási viszonyok között több alkalommal, rövid ideig fennálló szmoghelyzet kialakulásához is vezetett Miskolcon.

Miskolc lakásállománya az elmúlt 15 évben jelentősen nőtt. Míg 2001-ben 73 643 lakás volt a településen, addig 2014-re közel 3200 lakással nőtt a lakásállomány (76 817 db). A jelentős növekedési arányt jelzi, hogy ezen időszak alatt a megyében 2%-al nőtt a lakásállomány, addig Miskolcon ez az arány 4% volt. A lakónépesség folyamatos csökkenése és a növekvő lakásállomány miatt a 100 főre jutó lakások száma stabil emelkedést mutat.

35. ábra 100 főre jutó lakások száma



Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

Forrás: KSH

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 - várhatóan újra életre kel.

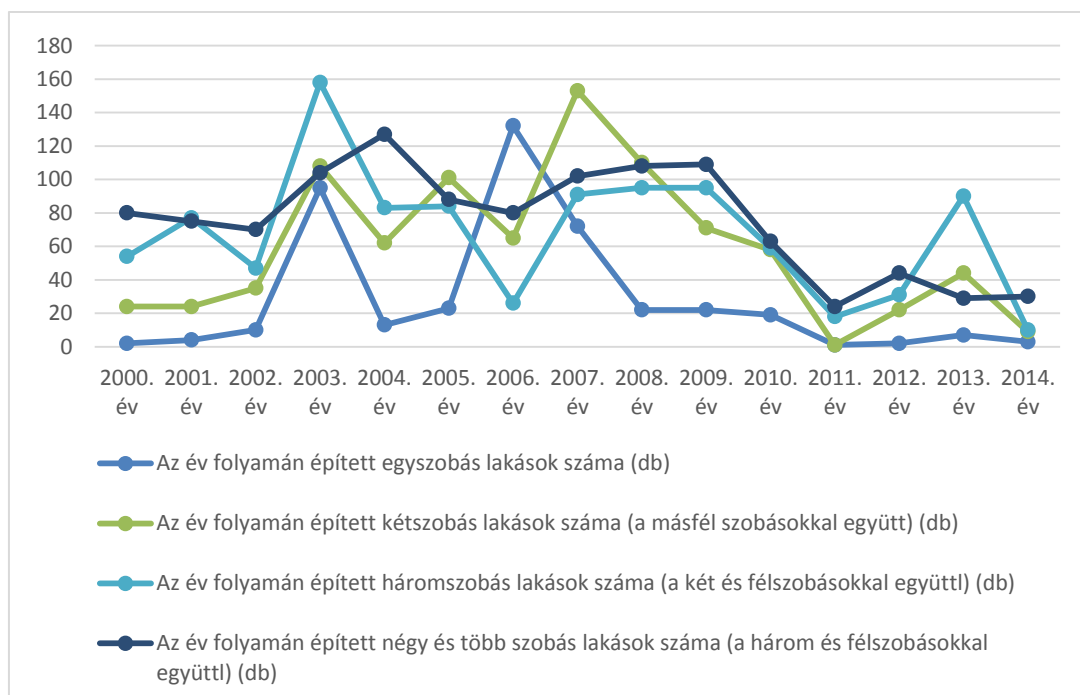
4. táblázat Az adott év folyamán épített lakások száma (db)

Időszak	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Miskolc	160	296	303	418	335	297	199	44	99	170	52
BAZ	940	1306	1171	1345	1045	887	668	266	282	249	142
Magyarország	21583	41084	33864	36159	36075	31994	20823	12655	10560	7293	8358

Forrás: KSH

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.

36. ábra Az épített lakások szobaszáma Miskolcon



Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

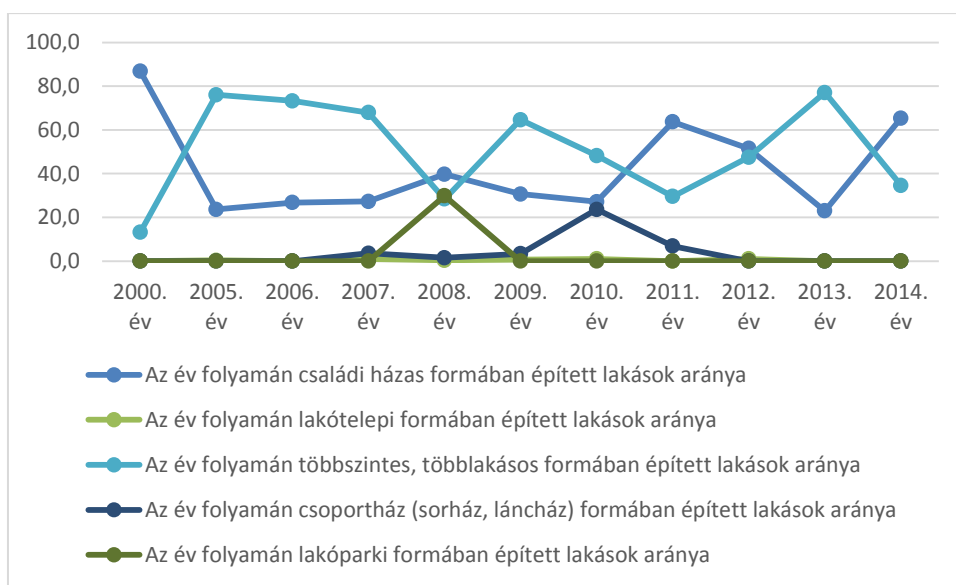
Módszertan

Forrás: KSH

Miskolcon a 2000-es évek elején a lakásépítések nagy része jellemzően természetes személy által épült, majd 2005 és 2010 után ez változott, a vállalkozások építettek több lakást. 2014-ben a természetes személyek 49 lakást építettek, míg a vállalkozások 3 db lakást.

A csoportházak forma nagyon csekély arányban jelenik meg, 2010-ben volt egy nagyobb beruházás, ahol 47 darab lakást építettek ebben a formában. A lakópark formában épített lakások aránya szintén nagyon csekély Miskolcon, 2008-ban volt egy nagyobb beruházás, ahol 100 lakást építettek azonban ezen kívül nem volt ilyen formájú lakásépítés. Lakótelepi formában nem is épült lakás az elmúlt időszakban. 2014-ben 34 darab családi házas formában épített lakás és 18 darab többlakásos formában épített lakás épült.

37. ábra Az év folyamán épült lakások formája



Forrás: KSH

Önkormányzati lakásépítés az elmúlt időszakban egyedül 2012-ben volt, ekkor 41 darab önkormányzati lakás épült. 2011-ben a magán személyek által tulajdonolt lakások száma 64 260 darab lakás, az önkormányzati tulajdonú lakások száma 4515 darab, egyéb intézmény, szervezet pedig 606 darab lakást tulajdonolt.

Az épített lakások alapterülete átlagosan 67 és 122 m² között mozgott. Az újépítésű lakások energiahatékonyak, köszönhetően a korszerű fűtésrendszernek, az építőanyagok jó minőségének és a szigetelőanyagok jó hatásfokának.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

A 2011-es KSH Népszámlálási adatok alapján, a nem lakott lakások arány az összes lakáshoz viszonyítva 9,3%. Az összkomfortos lakások aránya 68% a teljes lakásállományhoz viszonyítva, mely jelentősen magasabb, mint az országos átlag (59%), illetve a megyei (54%) átlag. A komfortos lakások 26%, míg a félkomfortos lakások aránya 2%. A komfort nélküli lakások aránya 3%, míg a szükség és egyéb lakások aránya 0,7%. 2011-ben a lakásállomány nagy része (65%) 1946-1980 között épült. Az 1945-nél korábban épült lakások aránya elenyésző (10%), mely az országos átlagnál (20%) jelentősen alacsonyabb. Az 1981 és 1990 között épült lakások aránya 15%, míg 1991-2000 között 3,5% a lakások aránya. 2001 és 2011 között 3470 lakás épült, mely a teljes lakásállomány 4,5%-a.

Fontos az új építkezéseknél a klímavédelmi szabályozás, mivel a most kivitelezett épületek sok évtizedig meghatározzák a kibocsátásokat (pl.: épületszabványok szigorítása az épületfűtéssel kapcsolatban).

Az új építésű lakások esetében a klímavédelem szempontjából elengedhetetlen az alábbi szempontok figyelembe vétele:

- Olyan anyaghasználat előnyben részesítése, mely tulajdonságaival a klímavédelmet szolgálja (pl.: fagyálló-, hőálló-, vízálló anyagok alkalmazása stb.)
- Tervezett gépészet klímabarát kialakítása (pl.: víztakarékos berendezések)
- A tervezés során figyelembe kell venni a nyári hővédelmet és a téli hőveszteség csökkentését
- Passzív épülettervezési eszközök növelése (árnyékolás, hőtárolás, éjszakai szellőztetés)
- A tetőfelületek és a megfelelő falak zöldesítési lehetőségének megteremtése.
- A szélsőséges időjárási viszonyok miatt a megnövekvő csapadékmennyiség, a téli csapadékmennyiség és a talajnedvesség elleni védekezés tervezése (pl.: állékonyság biztonsági tényezőjének szigorítása, stb.)
- A tervezett épületek optimális tájolásának köszönhetően növelhető a napsütés által ért felületek aránya (pl.: napfal, napcsapda kialakítása)
- Az épületek egymáshoz való viszonya megfelelő átszellőzést biztosítson a környezetben
- Az épített épület energiafelhasználása a lehető legkisebb mértékű legyen (passzívház)
- Az épített épület energiaelőállítása telken belül történjen (aktívház)

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

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

A már megépített épületeknél, az alábbi klímavédelmi beavatkozások jelenhetnek meg:

- Épületek utólagos hőszigetelése (pl.: fal-, padlás-, padlófödém-szigetelés)
- Nyílászárók felújítása vagy cseréje
- Fűtéstechnika korszerűsítése
- Napkollektorok beépítése
- Fűtésszabályozás (pl.: paneloknál egyedi mérők beépítése)
- A meglévő zöld területek, felületeket jelentőségének növelése, zölden tartása
- Lehetőségekhez mérten zöld tetők, zöld falak kialakítása, melyek nem vesznek el területet más funkcióktól

A komplex épületfelújítások akár 80%-os energiamegtakarítást és kibocsátás csökkenést is eredményezhetnek.¹⁴

A távhőszolgáltatás a városi hőellátás legkörnyezetkímélőbb megoldása. A helyi tüzelésekkel működő rendszerekkel szemben számtalan előnye van, amelyek közül kiemelendő környezetkímélő jellege, többek között ennek okául a Miskolci helyi építési szabályzat az alábbiak szerint rendelkezik a távhőfűtés ügyében:

- Az épületek fűtéséből származó levegőszennyezés növekedésének megakadályozása érdekében a távhőszolgáltatással ellátott épületeknél a távhőszolgáltatási rendszerről való leválás és ezen épületek vagy épületrészek más, kis hőteljesítményű kazánokkal történő fűtése nem engedélyezhető.

Miskolcon a lakossági hőellátás korszerűsítése folyamatban van, a geotermikus energia hasznosításával már több városrész (Avas lakótelep, Belváros, Miskolci Egyetem) is „zölddé” vált. A PannErgy NyRt. 7,5 milliárd forint összköltségű miskolci geotermikus projektjének első szakaszát 2013 májusában adták át, amely az Avas lakótelep geotermikus hővel történő ellátását biztosítja. A beruházás második ütemének keretében megvalósulhat a

¹⁴ Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2008-2025

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

belvárosi hőközretre való csatlakozás (éves szinten közel 800.000 GJ geotermikus energia).

Ennek folytatása kívánatos, hiszen ezek a fejlesztések hozzájárulnak a város által indított Green City mozgalom célkitűzéseéhez. A Miskolci Hőszolgáltató Kft „Miskolci távhőszolgáltatás bővítése” – KEOP-5.4.0/12-2013- 0019 címmel pályázatot nyújtott be 2013-ban a hatékony energiagazdálkodás érdekében. A projekt a város déli részén, a Belvárosi körzet szomszédságában elhelyezkedő Semmelweis Kórház és Rendelőintézet, valamint a Szent Ferenc Kórházak távhőrendszerre csatlakoztatására vonatkozik. Szintén 2013-ban a „Új fogyasztók csatlakozása a miskolci távhőrendszerre, a belvárosi körzetről távvezetéki csatlakozással ellátva” KEOP-5.4.0/12- 2013-0020 címmel pályázatot nyújtott be, mely a város északi részén, a Belvárosi körzet szomszédságában elhelyezkedő posta központ alábbi létesítményeinek távhőrendszerre csatlakoztatására vonatkozik.

A tervezett fejlesztések hatékonyságát növeli a lakóépületrehabilitáció, mely magában foglalja az épületek rekonstrukcióját (statikai, esztétikai, felújítás) épületgépészeti és épületenergetikai átalakításokat (vezetékek, csövek, szerelvények, liftek felújítása, nyílászáró, szigetelés), rekreációs terek kialakítását (parkok, szökőkutak, zöld környezet, pihenőövezetek), a közlekedés átalakítását (kerékpárutak, parkolók), illetve infrastrukturális fejlesztéseket (távhő, víz, csatorna, villamos, telekommunikáció). Az önkormányzati intézmények épületenergetikai felújítása (párhuzamosan a történelmi belváros rehabilitációjával) hozzájárul az uniós kötelezettségek teljesítéséhez, az energiahatékonyság és a levegőminőség javulásához. A fosszilis alapon termelt és energiaszolgáltatótól vásárolt villamosenergia kiváltásával az önkormányzati intézmények jelentős költségeket takarítanak meg.

Az előző fejlesztési időszak eredményei közül kiemelkedik az Avas lakótelepen lévő paneltömbök jelentős számban végbement szigetelése, és az előzőekben említett geotermikus energia fűtési célú hasznosítását lehetővé tevő infrastrukturális fejlesztések. Fontos a jövőben folytatni a lakótömbök szigetelését, a környezetbarát, alternatív technológiák elérhetővé tételét, valamint a geotermikus és más megújuló energiaforrás hasznosítását lehetővé tevő technológiák elérhetővé tételét a közösségek részére.

Kisebb napenergia hasznosító beruházások történtek a településen, melyek elsősorban társasházak és önálló lakó, valamint ipari ingatlanokon magánberuházásokból kerültek finanszírozásra.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

A klímaváltozással járó heves viharok, erős szellőkések, hirtelen fellépő nagy mennyiségű csapadék, szélsőséges hőingadozás, belvizek jelentős veszélyt jelenthetnek az épített környezetre. Ennek érdekében fontos az épületek tervezése során a szélsőséges időjárási viszonyok és azok befolyásoló hatásaira felkészülni.

2.3 Helyzetértékelés

2.3.1 SWOT analízis

Módszertan:

Klímaközpontú és tematikus SWOT értékelés elkészítése

- A SWOT elemzés a problémafeltárás egyik módszere
- A helyzetelemzés értékelésének gyakran alkalmazott eszköze. Uniós pályázatok előírják.
- A SWOT-módszer alkalmazásával az adott terület, szervezet (vagy projekt) kritikus értékelését végezhetjük el.
- Jelentése:

- Gy – gyengeségek	S (strengths) - erősségek
- E – erősségek	W (weakness) - gyengeségek
- L – lehetőségek	O (opportunities) - lehetőségek
- V – veszélyek	T (threats) – veszélyek
- Lényege, hogy egy jól áttekinthető, táblázatos formában írjuk le az adott gazdálkodó egység, projekt, szervezet, vállalkozás helyzetét.
- A módszer mindig egy adott pillanatra vonatkozik; az előrelátó, körültekintő tervezés fontos eszköze.
- Az elemzés eredményét egy négy részből álló táblázatban érdemes összefoglalni.
- A SWOT-elemzés során a jelen erősségei, s a jövő lehetőségei a projekt fejlesztését szolgálják, míg a gyengeségek és veszélyek megfogalmazása a problémák elhárítására szolgál.
- Az erősségek és lehetőségek rovatába kerülő tényezőket fel kell használni a stratégiában.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- A gyengeségek és veszélyek rovatába kerülő tényezőkre fel kell hívni a figyelmet, s jelezni kell, hogy azokat hogyan lehet átfordítani, ill. előnyössé tenni a stratégia kidolgozásakor.

Javasolt tématerületi bontás:

- Természeti, táji és épített környezet, környezet és katasztrófavédelem
- Társadalom – emberi egészség
- Gazdaság
- Közlekedés
- Közzolgáltatások

Természeti-táji tényezők – példa:

Erősségek	Gyengeségek
• Mozaikos, változatos táji és természeti értékek • Ökológiai hálózat „zöld folyosóinak” folytonossága • Helyi és nemzeti védelem alatt álló területek	• Erózió veszélyes dombsági művelés alatt álló területek • Talajtermőrétegének vékonyodása
Lehetőségek	Veszélyek
• Természetvédelmi területek turisztikai hasznosítása • Megújuló energiaforrások használata • Jó minőségű kavics bányászata • Erdőségek erdészeti és turisztikai hasznosítása	• Évi csapadék mennyiségének csökkenés • Csapadékeloszlás változása miatti villámárvizek • Évi átlagos hőmérséklet emelkedése • Aszályos évek gyakoriságának növekedése • Erdőkben megjelenő kártevők pusztítása, elterjedése • Bükk erdők pusztulása

Közlekedés – példa:

Erősségek	Gyengeségek
• A város regionális központ jó közúti-vasúti elérhetőség • Jó közösségi közlekedési hálózata van • Környezetbarát közösségi közlekedési	• Hiányos, túlterhelt közúthálózati elemek • Magas az egyéni közlekedés aránya a közösségi közlekedéshez képest • A belváros közlekedési problémái,

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

járműpark beszerzése (villamos, autóbusz)	különös tekintettel a parkolásra Hiányos kerékpáros infrastruktúra
Lehetőségek	Veszélyek
- Régióközponti szerepéhez kapcsolódó klímavédelmi EU források - A kerékpáros közlekedési lehetőségek további fejlesztése	- 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)

Lakásállomány

Erősségek	Gyengeségek
- Stabilan emelkedő lakásállomány - Magas összkomfortos lakások aránya - Lakótelepek nagy részének geotermikus energiaforrással való fűtése (Avas) - Jelentős számú panelépület panelprogramban való részvétele	Kevés arányú újépítésű vagy újszerű ingatlan
Lehetőségek	Veszélyek
További klímabarát fejlesztések a meglévő épületállomány esetében (napenergia, geotermikus energia, hőszigetelések, nyílászárócsere, stb.)	szélsőséges időjárási viszonyok veszélyt jelenthetnek az épületállományra (fagykárak, hirtelen nagy mennyiségű csapadék, hóingadozás, stb.)

A SWOT analízis eredményei alapján javasolható klímavédelmi problémátár, illetve problématérkép összeállítása.

2.3.2 A sérülékeny csoportok és területek feltárása – fentiek, illetve fókuszcsoportos interjúk alapján

Módszertan:

A sérülékenység, sebezhetőség (vulnerabilitás) egy rendszer azon tulajdonsága, hogy környezetének valamely megváltozása a rendszerre olyan hatást képes kifejteni, amely annak fennmaradását, önazonosságát, vagy normális működését, épségét veszélyeztetheti, károsíthatja. A sérülékenység lényegében alacsonyszintű alkalmazkodási kapacitást jelent.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

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.

Egy egyén (és családja) sérülékeny, ha nincsenek tartalékai, nem számíthat családi segítségnyújtásra, nem tartozik szolidáris kisközösséghez, szegényes a kapcsolati tőkéje, alacsony az iskolai végzettsége, nincs, kevés vagy elavult a szakképzettsége, nem beszél idegen nyelveken, nincs internet hozzáférése, nem mobilis, rossz az egészségi állapota.

Különösen sérülékenyek a katasztrófák, háborúk, balesetek áldozatai, traumák átéltői, menekültek, hajléktalanok, munkanélküliek, fogyatékosok, betegek, rokkantak, idősek, gyermekek, terhes vagy szoptató anyák, mélyszegénységben élők, tartósan alultápláltak, analfabéták.

Egy település sérülékeny:

- A) Ökológiai és környezetügyi szempontból:
 - Ha a település természeti értékei, természetközeli élőhelyei, élővilága, műemlékei, kulturális öröksége nem állnak hatékony és szakszerű védelem alatt.
 - Ha a település ipari, bányászati, mezőgazdasági, kereskedelmi vagy szolgáltató létesítményei környezetszennyező vagy környezetkárosító módon működnek.
 - Ha a település környezete (talaja, levegője, felszíni és felszín alatti vizei, földtani rétegei) szennyezettek.
- B) Infrastrukturális szempontból, ha a:
 - közterületein nem állnak rendelkezésre ivóvízforrások (közkutak)
 - nincsenek kiépített menedékek nagy esők vagy viharok esetére
 - nincsenek nagy befogadóképességű, védett és légkondicionált terek hőség esetére,
 - az utak mentén nincsenek fasorok, nincsenek nagy parkok, zöldfelületek.
 - Ha a közterületeken nincsenek ingyenes segélyhívó vagy segítségnyújtó berendezések, alapszolgáltatások.
 - Ha a település közelében nincs jóléti célú parkerdő.
 - Ha a település árvízvédelme nincs megoldva (ha egyébként árvízveszély fennállhat.)

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- Ha a településen a tűzrendészeti és építési szabályokat nem tartják be.
 - Ha az ivóvízellátás, csatornázás és hatékony szennyvíztisztítás nincs megoldva,
 - Ha a település hulladékgazdálkodása nem megoldott vagy korszerűtlen,
 - Ha a településen nincs megfelelő állategészségügyi és növényvédelmi ellátórendszer
 - Ha nincsen megfelelő és lakosságarányos egészségügyi ellátórendszere
 - Ha az épületek vagy az infrastruktúra elavult vagy leromlott állapotú,
 - Ha a lakások, lakóházak nincsenek megfelelő hőszigeteléssel, nyílászárókkal és árnyékolástechnikával ellátva.
 - Ha a település működtetése nem energia- és víztakarékos, illetve hatékony,
 - Ha a lakásokban és közterületeken nincs megfelelő internet elérhetőség (korlátozott a naprakész információhoz való hozzájutás)
 - Ha közlekedési vagy szállítási akadályok esetén nem megoldott a település élelmiszer, ivóvíz-, és energiaellátása, nincsenek biztonsági raktárkészletek,
 - Ha a település közelében nem érhető el szakszerű katasztrófavédelmi segítség (pl. tűzoltók)
 - Ha rossz a település közbiztonsága, nincsenek közterületi kamerák, vagy jól működő polgárőrség, elérhető rendőri segítséggel,
 - Ha a település belső és más településekkel összekötő közlekedési rendszere nem megoldott vagy nem környezetkímélő,
 - Ha a település nincs felkészülve bevándorlók fogadására és ellátására,
 - Ha a településnek nincs önálló felnőttoktatásra, továbbképzésre is alkalmas oktatási intézménye (közösségi főiskola, sokoldalú gimnázium)
 - Ha a település működtetése nem energia- és víztakarékos, illetve hatékony,
 - Ha a lakásokban és közterületeken nincs megfelelő internet elérhetőség (korlátozott a naprakész információhoz való hozzájutás)
 - Ha közlekedési vagy szállítási akadályok esetén nem megoldott a település élelmiszer, ivóvíz-, és energiaellátása, nincsenek biztonsági raktárkészletek,
 - Ha a település közelében nem érhető el szakszerű katasztrófavédelmi segítség (pl. tűzoltók)
 - Ha rossz a település közbiztonsága, nincsenek közterületi kamerák, vagy jól működő polgárőrség, elérhető rendőri segítséggel,
 - Ha a település belső és más településekkel összekötő közlekedési rendszere nem megoldott vagy nem környezetkímélő,
 - Ha a település nincs felkészülve bevándorlók fogadására és ellátására,
 - Ha a településnek nincs önálló felnőttoktatásra, továbbképzésre is alkalmas oktatási intézménye (közösségi főiskola, sokoldalú gimnázium)
- C) Társadalmi szempontból:
- Ha sok a hajléktalan és ellátásuk (éjjeli menedék, nappali pihenő, étkeztetés, tisztálkodási lehetőség, ruházat, orvosi ellátás, munkaközvetítés, szociális gondozás, jogi segítség, lelki segítség) nincs megoldva vagy nem megfelelő kapacitású az ellátórendszer.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- Ha magas a jövedelemmel vagy önellátási lehetőséggel nem rendelkező munkanélküliek aránya és ellátórendszerük nem kielégítő.
 - Ha nagy a betegek, rokkantak, fogyatékkal élők aránya és ellátásuk nem kielégítő.
 - Ha sok a gyermek és idős ember.
 - Ha a lakosság iskolai végzettsége alacsony szintű.
 - Ha a lakosság körében alacsony a szakképzettek aránya.
 - Ha a lakosság közében alacsony az idegen nyelveket beszélők aránya,
 - Ha a lakosság nem szolidáris a rászorulókkal, ha nincsenek összetartó kisközösségek,
 - Ha a lakosság kirekesztő, diszkriminatív vagy ellenséges hangulatú,
 - Ha a lakosság körében a rasszista, szélsőséges, idegengyűlölő vagy intoleráns vélekedések nem kerülnek határozott elutasításra,
 - Ha sok a településen az alkoholisták, pszichiátriai beteg, vagy kábítószerfogyasztó,
- D) Információs szempontból:
 - Ha a település és környéke természeti adottságai nem feltártak-feltérképezettek vagy az ezzel kapcsolatos adatok nem nyilvánosak,
 - Ha a településnek nincs környezeti és ökológiai monitorozó rendszere, vagy annak adatai nyilvánosan nem érhetők el,
 - Ha a település döntéshozóit nem támogatja hozzáértő szakembergárda, (pl. nincs ökológus, nincs klímaszakértő stb.)
 - Ha a településnek nincs megfelelő, körültekintően kidolgozott klímastratégiája.

Egy adott településen a sérülékeny csoportok feltárása, a területi-társadalmi csoportok veszélyeztetettségének vizsgálata több empirikus kutatási módszer segítségével történhet, például lakossági kérdőíves felméréssel, szakértői strukturált mélyinterjúkkal, valamint fókuszcsoportos beszélgetés keretében.

Jelen módszertani segédletben, a településre vonatkozó sérülékeny csoportok feltárásához, a klímatudatosság jelenlétéhez, valamint a stratégiai célok feltáráshoz a fókuszcsoportos interjút készítettünk. A módszer lényege a következő:

A fókuszcsoportos vizsgálat egy interjútechnika. A különbség a fókuszcsoport és a többi interjú-technika között az, hogy a hagyományos interjú egy kétszemélyes interakciót jelent a kutató és az interjúalany között, a fókuszcsoportos interjú pedig több személy interaktív kommunikációját. A résztvevők között persze különleges szereppel bír maga a kutató, fókuszcsoportos szakzsargonban: a moderátor, az a személy, aki a beszélgetést vezeti (moderálja). Az aprónak látszó különbség miatt, hogy egy vagy több személlyel beszélgetünk egyszerre, a fókuszcsoport mégis minőségében tér el a többi interjútechnikától. A fókuszcsoportos vizsgálat legnagyobb értéke az interakció. A vizsgálat során a kutató személyesen találkozik a vizsgált célcsoport tagjaival (ebben

különbözik a kérdőíves felmérésektől), illetve a megkérdezett személyek is találkoznak, interakcióba léphetnek egymással (ebben különbözik a mélyinterjútól). A megkérdezettek konkrét válaszain kívül a válaszhoz fűzött kommentárok, a gesztusok, továbbá a csoportdinamikai sajátságok (vita, vélemény elhallgatása) mind-mind értékes információkat hordoznak. A fókuszcsoportos vizsgálat egyik fő erénye, hogy más módszereknél alkalmasabb a társadalmi véleményformálódás és a társadalmi viták „modellezésére”; kérdőíves felmérés vagy egyéni interjúsorozat esetén például a csoportdinamikai tulajdonságokra vonatkozó információk nem kerülnének a felszínre.

Jelen módszertani dokumentáció céljaként szerepelt a helyi aktorok elképzeléseinek, véleményeinek összegyűjtése, a nyilvános adatbázisokon és szakmai dokumentumokon kívül a helyi tapasztalatok és szemléletek feltérképezése, illetve lehetséges stratégiai célok, vezérelvek feltárása. Ehhez érdemes általános jellegű kérdéseket felvetni, amelyhez minden szereplőcsoport véleményét tud hozzáfűzni.

Javasolt kérdéskörök:

- Van-e bármilyen elképzelés a települési klímastratégiát illetően? pl. érintett témákat, városterületeket, megcélzott társadalmi csoportokat stb. tekintve
- Hogyan kapcsolható a klímastratégia a meglévő területi fejlesztési tervekhez? Milyen övezeteket különböztethetünk meg a városban az eltérő térbeli, társadalmi sérülékenységeket illetően? Milyen jellegűek ezek a sebezhetőségek? Vannak-e elképzelések a sérülékenységek enyhítésére és kezelésére?
- Milyen a helyi lakosság, üzleti szektor, illetve a döntéshozók klímajelenségekhez kapcsolódó attitűdje?
- Melyek a legsúlyosabb, legidősebb környezeti, társadalmi problémák? Hogyan lehetne az ezekhez kapcsolódó rugalmassági kapacitásokat növelni? Mivel kell szembenézni a közeli és távoli jövőben? Milyen veszélyek és kockázatok várhatóak? pl. környezeti, gazdasági, társadalmi hatások
- Kikre lehet számítani a klímastratégia megvalósítása során? Mire és kikre van ráhatása a klímastratégiának? Mely területek, kik nem tartoznak a klímastratégia érintettségi körébe? Hol szükséges a feltétlen együttműködés?
- Milyen meglévő monitoring rendszerekre lehet támaszkodni a klímastratégia készítése és megvalósítása során? Melyek kiépítésére lenne még szükség?
- Milyen kommunikációs módszerek állnak rendelkezésre a klímastratégiához kapcsolódó munka során?

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- Vannak-e már konkrét stratégiai célok és vezérelvek a klímastratégia kapcsán? Ezek milyen időtávra vonatkozóan és mutatószámokban jelennek meg? Melyek az inkább mitigációs célok és melyek az adaptációs célok?
- Felbukkantak-e már akcióterv-ötletek a célok mentén?

A fókuszcsoportos interjúk eredményei alapján, Miskolc esetén a legsérülékenyebb csoportok, valamint a legsúlyosabb problémák és feladatok:

- Az interjú alapján kiderült, hogy nem csupán az alacsony társadalmi státusúak a legsérülékenyebbek – a véleményformálók szerint minden társadalmi csoportot érint a probléma, az adaptációs lehetőségek azonban nem státusfüggőek!
- Szükséges egy ún. zöldfelületi hálózati terv megalkotása, a beépítés szabályozása
- Hiányos a monitoring rendszer – ez viszont alapvető fontosságú a stratégia készítésekor, valamint az indikátorok meghatározásakor.
- Fontos az energiahatékonyság és megújuló erőforrások részarányának növelése, csakúgy, mint az önkormányzati épület energetikai korszerűsítése
- Kiemelt fontosságú a kommunikáció a lakossággal, tudat- és szemléletformálás folyamatos javítása (tájékoztatás, információ eljuttatás, konzultáció) – közösségfejlesztés, lakóközösség szerepének növelése - kis közösségekben történő információ-áramlás
- Probléma és kihívás a barnamezős területek újrahasznosítása
- Fontos a közösségi közlekedés további fejlesztése az eddigi irányvonal alapján
- Továbbá a környező településekkel való együttműködés és kapcsolattartás is kiemelt, hiszen ez a probléma nem áll meg közigazgatási határok esetén.

Miskolc társadalmi-gazdasági-környezeti helyzetének feltárása jelen dokumentumban elsősorban a klímastratégia során leginkább érintett csoportok és területek megismerését szolgálja. A fenti indikátorok elemzése, valamint a fókuszcsoportos interjúk alapján:

Sérülékeny csoportok jellemzői:

- gyermekkorúak (0-14 év) száma (-6000 fő) és össznépességhez viszonyított aránya (-2 %) is csökkent 2001-2014 között
- időskorúak (60 év felett) száma (+ 4370 fő) és össznépességhez viszonyított aránya is nőtt 2001-2014 között, még hozzá egyre gyorsuló ütemben (2001-11 között 3 %, 2011-14 között 1,7 %)

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- 8 általánosanál kisebb végzettséggel rendelkező regisztrált munkanélküliek száma 2010-2015 között felére csökkent, azonban a tendencia lassuló ütemet mutat az utolsó két évre (- 2,6 %)
- alacsony jövedelműek száma 2010-2015 között folyamatosan csökkent, kevesebb mint felére (44,2 %)
- cigány népesség száma 1990-2011 között 1,8-szeresére nőtt, össznépességhez viszonyított arányuk ugyanakkor 2,2-szeresére emelkedett
- munkanélküliek:
 - képzettség szerinti megoszlásában 1995-2015 között a legfontosabb tendencia, hogy a szakmunkásképzőt végzetek aránya szignifikánsan csökkent, míg az általános iskolát, szakiskolát, szakközépiskolát/technikumot/gimnáziumot, főiskolát (háromszorosára) és egyetemet (közel kétszeresére) nőtt, az általános iskola 8 osztályánál alacsonyabb végzettségűek aránya pedig stagnált
 - tartósan (180 napon túl) munkanélküliek aránya 1995-2015 között változékonnyan alakult, összességében a gazdasági válságig csökkenő tendenciát mutatott, majd újból növekedésnek indult, az elmúlt években pedig ismét csökkeni látszott, azonban 2015-re kismértékben, de növekedett az előző évhez képest (értéke 35,8 %), mely relatíve magas
 - a regisztrált munkanélküliek száma a vizsgált időszakban hasonlóan ingadozó pályát mutat, azzal az eltéréssel, hogy 2015-re jelentős csökkenés mutatkozik (ebben szerepe van az ellátás és nyilvántartás rendszerének megváltozásában, értéke 6946 fő)
 - korcsoportok szerinti megoszlásukra megállapítható, hogy legkisebb arányt a 20 év alattiak tették ki (arányuk 1995-2005 között jelentősen csökkent, ezután stagnált), a 20-49 év közöttiek, valamint az 50-59 évesek száma a 2011-es csúcspontig nőtt, majd 2015-re csökkent, azonban az 59 év felettiek aránya a vizsgált időszakban hatalmas mértékben megemelkedett
- szemléletformálás még nem teljes, a lakosságban ki kell alakítani az érzelmi kötődést közösségfejlesztés révén, ugyanis jelenleg nincs diskurzus-készsége a lakosság egy részének

Sérülékeny területek jellemzői:

- gazdaság:
 - működő és regisztrált vállalkozások aránya alapján megállapítható a sikeresen működő vállalkozások tényleges súlya, mely Miskolc esetében 2005-2013 között

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

csökkent, az utolsó évre nagyobb mértékben, ám 2010 óta így is az országos és a megyei átlag feletti a mutató értéke (45 %)

- 1000 főre jutó vállalkozások száma, mely a koncentráltóságukra utal a vizsgált időszakban viszonylagos stabilitást mutat (129-136 ‰), értéke a megyei és az országos átlag közötti
- a működő vállalkozások száma 2011 után folyamatosan csökkent, gazdálkodási formák szerinti megoszlása átalakult: jogi személyiség nélküli vállalkozások erős túlsúlya megszűnt
- 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
- vállalatok általi bruttó hozzáadott érték 2010-2013 között enyhe növekedés után stagnált és valamennyi évben a jegyzett tőke összegének értéke alatt maradt (2013-ban 1 257,94 ezer Ft)
- iránymutatás, szakmai anyag hiánya arról, hogyan lehet az egyes stratégiákat, elveket a mindennapi munkába beépíteni
- természeti-épített környezet:
 - levegőtisztasági problémák főként telente (szmog/rendkívül rossz levegőminőségi helyzet) – lakossági fűtés befolyásoló szintje emelkedett
 - a város vízfelületeinek nagy része kihasználatlan, nehezen megközelíthető, villámárvíz előjelző-monitoring rendszer nincs kiépítve
 - területének több mint 45%-a erdő, mely a Bükk NP védelme alatt áll. A művelés alól kivett területek 30%-ot tesznek ki. A beépítésre nem szánt területek közül a szántóföldek (26 km²) a területhasználati konfliktusok forrása. A város elsősorban kelet felé növekszik.
 - Belvárosán a helyi forgalom mellett a régió főútjai is keresztülhaladnak, melyek jelentős településszerkezeti és környezetterhelést indukálnak. Ennek negatív hatásait enyhítik a közparkok. Az épített értékek elsősorban a Belvárosra koncentrálódnak.
 - 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. Ennek késlekedése erősíti a szlömösödést, így egyre nehezebbé válik integrálásuk a városi életbe. Ugyanez a

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc
Módszertan

folyamat figyelhető meg a munkásoknak és családtagjaiknak létrehozott lakóterületekkel. A társadalmi egyenlőtlenségek növekedésével egyre erősödik a szegregáció, mely elsősorban a fenti területeket érinti.

- A lakásállomány az elmúlt 15 évben nőtt, ahogy a 100 főre jutó lakások száma is stabilan emelkedett. 2014-ben a lakásállomány nagy része (47%-a) két vagy másfél szobás volt Miskolcon. Ezután a második leggyakoribb a háromszobás lakások száma (29%). A négyszobás lakások elenyészők (12%) az egyszobásokhoz hasonlóan (12%).
- A 2011-es KSH Népszámlálási adatok alapján, a nem lakott lakások arány az összes lakáshoz viszonyítva 9,3%. Ez az érték az országos aránynál alacsonyabb. Miskolcon 1000 lakásra 2100 fő jut, ez mind az országos, mind a megyei átlagnál alacsonyabb. Az összkomfortos lakások aránya 68% a teljes lakásállományhoz viszonyítva, mely jelentősen magasabb, mint az országos és megyei átlag. A komfortos lakások aránya 26%, a félkomfortos lakásoké 2%, a komfort nélkülieké 3%, míg a szükség és egyéb lakások aránya 0,7%.
- A megszűnt lakások aránya Miskolcon 0,01% és 0,23 % között mozgott az elmúlt időszakban. A jelentős mennyiségű lakás szám csökkenés a lakások elavulása miatt történt.

3 A stratégiai célok, intézkedések meghatározása

3.1 A célok leírása

Módszertan:

A Klímastratégia szakmai megfelelőségével szemben az egyik legfontosabb elvárás az átgondolt, következetes cél és intézkedésrendszer kidolgozása, amelyben alábbiak egymásra épülése, a közöttük lévő logikai kapcsolatok biztosítása kulcsfontosságú:

- a problémák azonosítása
- a fejlesztési szükségletek azonosítása
- a célrendszer megfogalmazása
- a jövőkép illesztése a célrendszerhez
- a célok eléréséhez szükséges eszközrendszer (beavatkozások, intézkedések) megfogalmazása
- az eszközrendszer további részletezéseként a projektek megfogalmazása. (A projektek az intézkedések/intézkedéscsomagok megvalósításának eszközei)
- a célrendszerhez, eszközrendszerhez rendelt indikátorkészlet reagálva a helyzetelemzésben feltárt adottságokra, problémákra
- a célrendszerből, eszközrendszerből felülről levezetett, a projektek megvalósításának értékelésével alátámasztott indikátor célértékek.

A fejezet lényege, hogy a korábban bemutatott meglévő problémák és a kapcsolódó fejlesztési dokumentumok alapján meghatározásra kerüljön a stratégia célrendszere, amelyhez már hozzárendelhetők az intézkedések, beavatkozások.

Javasolt célhierarchia:



- Klímavédelmi jövőkép megfogalmazása
- Átfogó célok meghatározása – GREEN CITY, a Fenntartható Fejlődés Stratégia elveinek megvalósítása, a lokalitás figyelembevételével (közösségi, lakóhelyi projektek segítségével), zöldfelület hálózati terv kialakítása
- Stratégiai célok megfogalmazása
 - Megelőzési célok, pl.
 - Alacsony kibocsátású termelő technológiák támogatása, ösztönzése
 - Helyi egészségvédelmi szűrőprogramok meghirdetése és megszervezése időskorúak és gyermekek részére
 - Csökkentett fosszilis energiafelhasználású öntözési és vízelvezetési rendszerek kiépítése
 - Rövid termelési lánc –helyi termelés-helyi feldolgozás-helyi fogyasztás- ösztönzése
 - előrejelzési rendszer kiépítése
 - Alkalmazkodási célok, pl.
 - Ivóvízellátó rendszer felkészítése a hőhullámok és aszályos időszakok során fellépő többlet vízigény kielégítésére
 - Az épületállomány, valamint a települési infrastruktúra elemeinek szélsőséges időjárási eseményekkel szembeni ellenállóképségének javítása
 - Szennyvízhálózatra kötött lakások arányának növelése
 - A megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos mintaprojektek kialakítása

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- Szemléletformálási célok. pl.
 - Energia- és klímatudatos fogyasztási igények, szokások megismertetésére kampányok szervezése a helyi lakosságnak
 - Az éghajlatváltozási témák teljes körű integrálása a társadalmi párbeszéd mechanizmusaiba és a helyi médiába. Megelőzési és alkalmazkodási hatások és lehetőségek rendszeres kommunikációja.
 - Szélsőséges időjárási eseményekből adódó káreseményekkel kapcsolatos alkalmazkodási lehetőségekre vonatkozó kampány indítása

A fenti hármas csoportosítás szerinti célok ismertetése / tovább bontása történhet tématerületi bontásban (akár mátrix jellegű formában is.)

3.2 Intézkedési javaslatok

Módszertan:

Az intézkedések/intézkedéscsomagok a kitűzött célok elérésének eszközei. A hasonló intézkedések egy csomagba rendezése segíti a megvalósítás lebonyolítását, továbbá hatékonyan és jól kommunikálhatóvá teszi a klímastratégiát. A csomagok összeállításakor a szinergiák megteremtése rendkívül fontos szempont, elszigetelt – kevés célt előmozdító – beavatkozás helyett egymást erősítő intézkedések összeállítása a cél.

Az intézkedéseket célszerű a helyi önkormányzat közreműködésével a klímacélokból levezetve a helyi stratégiákba, programok rendszerére integrálni.

A klímastratégia operatív, programozási szintjét pedig az intézkedésekből/intézkedéscsomagokból levezetett beavatkozások, projektek jelentik.

A célok elérését szolgáló intézkedések bemutatása az alábbi táblázatos formában javasolható. Ezáltal biztosítva az egyes intézkedések egyenszilárdságú kifejtését, majd összehasonlíthatóságát.

Intézkedés	Intézkedés megnevezése
Stratégiai cél(ok)	• Környezetével tudatosan élő lakosság – környezettudatossági célprogram • Fenntartható városi energiagazdálkodási rendszerek kialakítása, megújuló energiák hasznosításának elősegítése
Intézkedés indokltsága, szükségsszerűsége	Miskolc városa az elmúlt években sokat tett a helyi lakosság környezettudatos szemléletének erősítése érdekében (pl. közlekedésfejlesztéssel kapcsolatos intézkedések tudatformáló szerepe). Ennek folytatása, különböző tématerületeken történő elmélyítése elengedhetetlen a klímaváltozáshoz kapcsolódó megelőzési, alkalmazkodási célok hatékony megvalósítása érdekében. Az eddigi szemléletformálási tevékenységek legfőbb célcsoportját

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

Intézkedés	Intézkedés megnevezése
	a fiatal és gyermek korosztály jelentette. A jövőben a felnőtt, a hátrányosabb helyzetű és idősebb célcsoportok körében is erősíteni szükséges a szemléletformálási tevékenységet
Kapcsolódás-szinergiák	Az energiatudatos szemléletformálás intézkedés kapcsolódása egyéb, klímaváltozás témakörét érintő szemléletformálási intézkedésekhez (pl: fenntartható mobilitás, vízgazdálkodás, helyi gazdaságfejlesztés, egészségvédelem, extrém időjárási helyzetekhez való alkalmazkodás) Megelőzési célokhoz pl: - Komplex intézményi és lakossági energiagazdálkodás programok támogatása, megújuló energiák hasznosításával együtt - Háztartási egyedi szilárd tüzelés széles körű elterjedésének mérséklése Alkalmazkodási célokhoz: - A megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos mintaprojektek kialakítása - A helyi áramellátó rendszer kapacitásainak fejlesztése (a hőhullám időszakok okozta várható energiaigény növekedés miatt)
Intézkedés tartalma	- Energia- és klímatudatos fogyasztási igények, szokások megismertetésére kampányok szervezése a helyi lakosságnak - Háztartási energia-megtakarítási kampányok, kiadványok - A megújuló energiaforrások nagyobb arányú hasznosítására vonatkozó figyelemfelkeltő kampányok, szervezése
Intézkedés célja / elvárt eredmények	A lakosság energiatudatosságának emelése, energiatudatos magatartás ösztönzése, feltételeinek javítása Takarékosabb, hatékonyabb lakossági energiafelhasználás Megújuló energiaforrások használatának növekedése a lakossági energiafelhasználásban
Indikátorok	- Energia- és klímatudatossági kampányokban aktívan résztvevő lakosság száma (fő) - A szemléletformálási kampány által elért lakosság száma (passzív eléérés) (fő)
Felelős(ök)	- Miskolc MJV Önkormányzata - Önkormányzati Intézmények (kedvezményezettként / Konzorciumi partnerként) - Helyi civil szervezetek (Konzorciumi partnerként, szakmai megvalósítóként)
Költségigény	Intézkedés szinten kb. 100 millió Ft (2014-2020 között) kb. 20 millió Ft / projekt (5-6 projekt)

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

Intézkedés	Intézkedés megnevezése
Finanszírozási források	Önálló szemléletformálási projektek támogatási lehetőségei: • KEHOP -5.4.1 Felhívás az energiatudatos gondolkodást és életmódot elősegítő, helyi szereplőket elérő szemléletformálás megvalósítására Szemléletformálási programok • KEHOP 5.1.1.0 Szemléletformálási programok • KEHOP 1.2.0 – Helyi klímastratégiák kidolgozásához kapcsolódó módszertan és kapacitásfejlesztés, valamint szemléletformálás (Felhívás várható megjelenése: 2016. I. negyedév) Egyéb, infrastrukturális projektekhez kapcsolódó szemléletformálási projektelemek támogatási lehetőségei: • TOP 6.3.2 Zöld város kialakítása • TOP 6.3.1 Barnamezős területek rehabilitációja • TOP 6.5.1 Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése • KEHOP 5.1.0 – 5.1.10-ig (épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosításának lehetőségével)
Ütemezés	• Célcsoportok részletes felmérése, célcsoportelemzés -1-2 hónap • Korábbi szemléletformálási tapasztalatok, megvalósított projektek értékelése, tapasztalatainak számbavétele (1 hónap, a célcsoport elemzéssel párhuzamosan) (Mi az, amire építeni lehet? Korábbi sikeres projektek esetleges továbbvitele, folytatása.) • Az intézkedés keretében tervezett projektek megfogalmazása, tartalmának meghatározása – Szemléletformálási Cselekvési Terv kidolgozása (gyakorlat orientált, rövid, táblázatos) • Megfogalmazott projektek összehangolása, szinergiavizsgálat, projektek rangsorolása (1 hónap) • A kiválasztott projektek tartalmának részletes kidolgozása, projekt-előkészítés – támogatási kérelem benyújtása (2 hónap) • Projektek megvalósítása, lebonyolítása (szakmai közreműködők és PR szakértők) (projektenként eltérő 0,5-1,5 év/ projekt) • Projektmenedzsment feladatok ellátása (projektek megvalósítási ideje alatt folyamatosan) • Intézkedés keretében megvalósuló projektek folyamatos monitoringja (évente, félévente)

Amennyiben releváns és az adott intézkedéshez konkrét projektek is kapcsolódnak, úgy az intézkedésekhez tartozó projektekről projektadatbázis összeállítása javasolható.

A projektek meghatározását, beazonosítását követően a projektek jellemzése az alábbiakra fókuszálva történhet egy dinamikusan fejlődő adatbázisban.

- Projekt tartalom
- Becsült beruházási költség
- Finanszírozási forrás
- Adatforrás rögzítése elsősorban a projektlista folyamatos karbantartásához szükséges. Ez jelöli a projektadatok forrását, ami bármikor segítheti az adatok visszakereshetőségét.
- Projekt státusz, a megvalósíthatóság elemzését, valamint a projekt aktuális állapotának jellemzését szolgálja. Az adatok alapján jó közelítéssel meghatározható, hogy mikor várható a kivitelezés megkezdése.

A projekt adatbázis a projektek valamennyi rendelkezésre álló releváns adatát tartalmazza, annak valamennyi tulajdonságával együtt. A projekt adatbázis igény szerint szűrhető, lekérdezhető, belőle jelentések készíthetők.

3.3 Intézkedési javaslatok - példák

Az alábbi pontokban bemutatunk néhány – közte nemzetközi – példát, intézkedést: a műszaki típusú beavatkozások felől haladunk az ökológiai, majd a társadalmi intézkedési csoportok felé. Egy-egy intézkedés több célt is kiszolgálhat, illetve egy-egy cél érdekében az intézkedések kombinációja adhatja meg a kellő és rugalmas hatást. Az intézkedési csoportok kialakítására részvételi tervezésen alapuló konzultációt javasolunk, amely eredményeként a résztvevők klímatudatossága, a hatások megismerésének penetrációja is jelentősen növekszik, az érintettek konfliktusai kiderülnek és megfelelő megvalósítható megoldások alakulhatnak ki.

3.3.1 A városra lehulló csapadék és az átfolyó vízfolyások vízkészletének visszatartása, tározása

Jelen pont a vizek káros hatásainak mérséklésére fókuszál, a vizek megtartását és későbbi aszályos időszaki felhasználását, a mikroklimatikus viszonyok javítását tartja szem előtt. További szempontok a kialakításra:

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- Az extrém csapadék események kártételeinek csökkentése érdekében egyrészt a mértékadó csapadék esemény transzformálása a klímaváltozás hatásának figyelembevételével, amely alapjául szolgál az alábbi intézkedés csoportnak;
- Integrált szemléletű belterületi vízügyi védekezési terv kidolgozása, amely magában foglalja a lefolyás modellezését és a védendő gazdasági és társadalmi javak GIS alapú meghatározását, amely alapján több funkciós 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;
- A tározók, lefolyási útvonalak, beszivárgási zónák megvalósítása, kialakítása.



Kép: Bradford városi park – több célú csapadékvíz tározó (forrás: Pinterest)



Kép: beszivárgási zóna kialakítás Forrás : Trinity Enviro Kft – BDG Project

3.3.2 Talajállapot javítása

Az egészséges talaj állapota számos területen egyrészt befolyásolja a helyi mikroklímát, másrészt a növények stressztűrő képességére is igen kedvező hatással bír. A talajállapot javítása érdekében az alábbi intézkedéseket javasoljuk:

- A városi parkokban és kertekben a monokultúrák (pázsit, fű) felváltása speciális növénytársulásokkal, amelyek kaszálása, vágása tervezett ütemben történik. Ezen intézkedéssor 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.

3.3.3 Értéknek tekintett élőkönyezeti elemek (pl. fasor) felkészítése

Évszázados városi természeti értékeink a klímaváltozás hatására veszélybe kerülnek és elpusztulhatnak. Ennek megelőzése érdekében az alábbi több lépcsős intézkedési tervet célszerű végrehajtani:

- GIS alapú élőkönyezeti regiszter felállítása;
- Veszélyeztetettség megállapítása, illetve a veszély forrás megjelölése, a káros hatás csökkentésének meghatározása;
- Megelőző intézkedések meghozása

3.3.4 Hősziget kialakulás lehetőségének csökkentése

A városi hőszigetek kialakulásának megakadályozása számos pozitív eredménnyel bír, ezek:

- Egészségügyi hatások – kevesebb a hőséghez kapcsolódó megbetegedés, halálozás, a csökkenő emberi aktivitás (termelékenység csökkenés) elkerülése;
- Csökkenő hűtési költségek – épületek szigetelése;
- Értékes zöldfelületeink óvása – kisebb hőstressz, alacsonyabb öntözési és növényegészségügyi költségek.

Ennek érdekében az alábbi intézkedéseket javasoljuk:

- A városi vízfelületek növelése;
- A városi zöldfelületek növelése, különös tekintettel Miskolc belvárosa esetén
- A város természetes átszellőzésnek elősegítése, passzív (szél folyósok) és aktív (termikus grádiensek kialakulásának elősegítésével - termikus különbségen alapuló szélkeltés) módon;
- Effektív lakossági tájokoztatás formájának kialakítása;



Kép: Cite Descartes, École des Ponts ParisTech Franciaország, Forrás: Trinity Enviro Kft. BGD project – az épület tetejének zöldítésével a terület mikroklimatikus jellemzőit (hőmérséklet, páratartalom) sikerült mérhetően javítani.

3.3.5 A klímaváltozás hatásainak jobban ellenálló növényzet telepítése

- A „downscaled” klíma modellek alapján a városi parkok, fasorok felülvizsgálata és a klímaváltozás hatásainak jobban megfelelő növények telepítése;
- illetve a parkok, fasorok növényzetének ilyen szemlélet alapú pótlása.



Kép: Imperial College, London Egyesült Királyság. Forrás: Trinity Enviro Kft. BGD project. Az egyetem tetejét vadvirágokkal ültették be, ami kevesebb gondozást igényelt és jobban viselte az időjárás szélsőségeit.

3.3.6 Invazív károkozók elleni védelem

Ezen intézkedési területe két alcsoportra osztható antropogén megközelítés szerint: az emberre káros kórokozók, illetve az egyéb élőlényekre káros kórokozókra.

Emberre veszélyes kórokozók:

A téli fagyok elmaradása miatt fokozott a kullancs veszély, így a káros agyhártyagyulladás, illetve a Lyme-kór veszélye. Ennek elkerülése érdekében:

- a vektor állatok oltása;
- biológia védelem elősegítése (számos olyan gombafaj, úgynevezett rovarpatogén gomba létezik, amelyik rovarokat pusztít el, olykor járványszerűen); illetve
- a lakosság tájékoztatása a helyes viselkedésre;
- orvosi kapacitások kiépítése.

A hőmérséklet növekedésével és a téli fagyok elmaradásával a szúnyogok által terjesztett kórokozók is megjelenhetnek, illetve újból megjelenhetnek:

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- monitoring hálózat kiépítése, az esetleges megjelenő kórokozó gyors felismerése érdekében;
- megelőzési protokoll kialakítása az adott kórokozóra, mely magában foglalja a lakosság felé történő kommunikációt, a lakosság helyes viselkedése és a pánik hangulat elkerülése érdekében;
- orvosi kapacitások kiépítése.

3.3.7 Az épületek felkészítése a szélsőséges időjárásnak – hideg

- Községi épületek energia auditján alapuló intézkedési terv kidolgozása, mely magában foglalja a pénzügyi finanszírozási lehetőségek vizsgálatát – mint közösségi forrásból való megvalósítás, támogatott hitel alapú megvalósítás, piaci alapú megvalósítás lehetőségei. Életképes üzleti modellek kialakítása. Az intézkedési terv költség-haszon része megvizsgálja a beruházások a helyi vállalkozásra gyakorolt hatását.
- Magántulajdonú épületek általános energia auditján alapuló intézkedési terv kidolgozása, mely magában foglalja a pénzügyi finanszírozási lehetőségek vizsgálatát – mint közösségi forrásból való megvalósítás, támogatott hitel alapú megvalósítás, piaci alapú megvalósítás lehetőségei. Életképes üzleti modellek kialakítása. Az intézkedési terv költség-haszon része megvizsgálja a beruházások a helyi vállalkozásra gyakorolt hatását. (az ún. passzívházakra számos jó példát találunk Miskolcon)
- Vállalkozások tulajdonában lévő épületek általános energia auditján alapuló intézkedési terv kidolgozása, mely magában foglalja a pénzügyi finanszírozási lehetőségek vizsgálatát – mint közösségi forrásból való megvalósítás, támogatott hitel alapú megvalósítás, piaci alapú megvalósítás lehetőségei. Életképes üzleti modellek kialakítása. Az intézkedési terv költség-haszon része megvizsgálja a beruházások a helyi vállalkozásra gyakorolt hatását.
- Az érintettek részére történő felvilágosítás, közérthető összefoglaló a lehetőségekről, azok pénzügyi vonzatáról és a megvalósításukról;

Passzív megoldások a fűtési igény csökkentésére:

- Benapozott üvegfelületek alkalmazása tömeg fallakkal, Tromble falakkal;
- Benapozottság növelése vízfelületekkel;
- Szigetelés javítása vertikális és tető kertekkel.

3.3.8 Az épületek felkészítése a szélsőséges időjárásnak - hőség

A szélsőségesen meleg időjárási helyzetek kialakulásnak valószínűsége már napjainkra is megnőtt. Jelenlegi épületeinkben ez jelentős hűtési (elektromos áram) igényként jelentkezik, avagy a termelékenység csökken, kórházi esetekben a gyógyulási idő növekszik, illetve a halálozási ráta változik kedvezőtlenül. Ezen káros hatások elkerülése érdekében az épületeket passzív vagy aktív módon szükséges felkészíteni a hőség által okozott kihívásokra. Ennek érdekében az alábbi intézkedési sort javasoljuk megvalósítani a hőség ellen meglévő védekezési technikákkal:

- Községi épületek energia auditján alapuló intézkedési terv kidolgozása, mely magában foglalja a pénzügyi finanszírozási lehetőségek vizsgálatát – mint közösségi forrásból való megvalósítás, támogatott hitel alapú megvalósítás, piaci alapú megvalósítás lehetőségei. Életképes üzleti modellek kialakítása. Az intézkedési terv költség-haszon része megvizsgálja a beruházások a helyi vállalkozásra gyakorolt hatását;
- Magántulajdonú épületek általános energia auditján alapuló intézkedési terv kidolgozása, mely magában foglalja a pénzügyi finanszírozási lehetőségek vizsgálatát – mint közösségi forrásból való megvalósítás, támogatott hitel alapú megvalósítás, piaci alapú megvalósítás lehetőségei. Életképes üzleti modellek kialakítása. Az intézkedési terv költség-haszon része megvizsgálja a beruházások a helyi vállalkozásra gyakorolt hatását;
- Vállalkozások tulajdonában lévő épületek általános energia auditján alapuló intézkedési terv kidolgozása, mely magában foglalja a pénzügyi finanszírozási lehetőségek vizsgálatát – mint közösségi forrásból való megvalósítás, támogatott hitel alapú megvalósítás, piaci alapú megvalósítás lehetőségei. Életképes üzleti modellek kialakítása. Az intézkedési terv költség-haszon része megvizsgálja a beruházások a helyi vállalkozásra gyakorolt hatását;
- Az érintettek részére történő felvilágosítás, közérthető összefoglaló a lehetőségekről, azok pénzügyi vonzatáról és a megvalósításukról;
- A-B-C pontok megvalósítása.

A hőség elleni védekezés leginkább elterjedt megoldásai:

- Árnyékolók építése;
- Mikroklímátikus viszonyok javítása – (vízfelületek, zöldítés);
- Szigetelés javítása, tetőkertek alkalmazása;

- Passzív légkondicionáló rendszerek beépítése;
- Hűtés talajszondák segítségével.

3.3.9 A társadalom klímatudatosságának növelése

Az intézkedési csoportok elfogadtatásának elősegítése, illetve az helyes egyéni döntéshozatalok elősegítése érdekében, illetve az egyéni döntéshozatali csapdák káros hatásainak kiküszöbölése érdekében javasoljuk az alábbi intézkedések meghozatalát:

- A társadalom különböző rétegei számára releváns problémákra reflektáló anyagok összeállítása, mely az adott társadalmi csoport számára releváns, számukra érdekes és a számukra érhető módon magyarázza el a klímaváltozás hatásait, illetve nyújt segítséget a helyes személyes magatartásra.
- Az így elkészült anyag társadalmasítása, az érintettek bevonása a többi intézkedési csomag vitájába, így mindazt magukénak érezhetik és a számukra lényeges lépések kaphatnak prioritást.

A klímaváltozás káros hatása általánosságban megállapítható, hogy a szegényebb anyagi helyzetű kevésbé iskolázott lakosságot érint hátrányosabban ezért különös figyelmet szükséges fordítani a szegregátumokban élő lakosság tájékoztatására, illetve utat mutatni számukra a lehetséges válasz stratégiák megvalósításába, amely lehetőséget biztosíthat számukra aktivitásra a társadalomba való integrálódásra.

A klímaváltozás hatásai életkor szerint is eltérőek, természetesen az idősekre és a csecsemőkre a legnagyobb a hatásuk, de az eltérő életkorban lévőkől és más-más válaszokat, döntéseket követel meg. Mindezek miatt szükséges az eltérő társadalmi helyzetben lévők számára eltérő üzenetek továbbítása az őket jellemző kommunikációs nyelvezeten és csatornákon.

3.3.10 A klímaváltozásból adódó lehetőségek felismerése és kiaknázása

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc
Módszertan

A klímaváltozás nemcsak veszély, hanem gazdasági lehetőség is. Az önkormányzat működési területén található vállalkozások részére való figyelemkeltő közérthető információs csomag összeállítása és a megfelelő csatornákon való kommunikációja.

Az információs csomag felhívja a vállalkozások figyelmét, hogy a feltételek megváltozásával új gazdasági lehetőségek nyílnak meg számukra, hogy működésük átalakításával hogyan lehetnek nyertesei ennek.

- Információs csomag vállalkozások részére – szóró anyag, on-line elérés ;
- Információs események, konferenciák vállalkozások részére;
- Vállalkozások átállását segítő programok alkotása.

A klímaváltozás hatására a nyári hegyvidéki kellemes klímájú turizmus potenciálja növekszik, az ásványvíz, illetve könnyű szeszes italok fogyasztása szintén megnövekszik. Az építőiparban megrendeléseket generálhatnak a korábban javasolt intézkedési csoportok. A biztosítási szegmens átrendeződik, csakhogy néhány példát említsünk a lehetséges üzleti lehetőségekből, amely a vállalkozások különböző szegmenseit érinthetik.

3.3.11 A vállalkozások klímaváltozásból fakadó veszélyekre való felkészülése

Az önkormányzat működési területén található vállalkozások részére való figyelemkeltő közérthető információs csomag összeállítása és a megfelelő csatornákon való kommunikációja.

Az információs csomag felhívja a vállalkozások figyelmét az őket közvetlenül érintő veszélyekre és bemutatja, hogy működésük átalakításával hogyan csökkenthetik ezek gazdasági következményeit.

- Információs csomag vállalkozások részére – szóró anyag, on-line elérés;

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- Információs események, konferenciák vállalkozások részére.

Multinacionális nagyvállalati szinten ez sok cégnél már megvalósult, azonban a KKM és a mikro-vállalkozási szektor nincs tisztában a várható veszélyekkel, kockázatokkal, mint:

- Időjárásból fakadó kockázatok pl.: élelmiszeripar, nyitott vendéglátóhelyek, fagyizók, karácsonyi vásárok (ha nagyobb eséllyel lesz meleg a karácsonyi vásáron, kisebb eséllyel fogyasztanak az emberek forralt bort, vagyis csökkenthet a bevétel)
- Növekvő termelési költségek pl.: élelmiszeripar;
- Alapanyag hiány;
- Csökkenő termelékenység a hőségriadóval terhelt napokon stb.

3.3.12 A változások felismerése, monitoring rendszer kiépítése

Mind a klímaváltozás, mind a klímaváltozásra adott válaszok monitorozása elengedhetetlen a Klímaváltozási stratégia elemzése, az intézkedés tervek hatásosságának megítélése érdekében. Ennek érdekében az alábbi monitoring rendszer kialakítását javasoljuk:

- Környezeti monitoring hálózat tervezése kiépítése – mért komponensek: hőmérséklet, szélesebbesség, szélirány, csapadék, páratartalom, napsütés intenzitás. A város és környezetének tudományosan meghatározott pontjain on-line 24/7 működő mérőhálózat kiépítése. Vízfolyások esetén vízhozam mérés expedíciós jelleggel.
- A növény- és állatvilág állapotának felmérése 5 évenkénti ellenőrzése;
- A társadalom környezettudatosságának rendszeres monitorozása.

4 Partnerség és kommunikáció

4.1 A stratégia társadalmazása

Módszertani megjegyzés:

A Klímastratégia kidolgozása és megvalósítása során kiemelten fontos a széleskörű, folyamatos és érdemi partnerség megvalósítása.

A partnerségi folyamatok (részvételi tervezés) az intézkedések beruházások kialakítására, véleményezésére kell, hogy irányuljanak. A részvételi tervezés növeli az érintettek tudatosságát, felszínre kerülnek az érdekek, célok, nő a beruházás elfogadottsága, projekttel való azonosulás. Másrészről a növeli a társadalmi bizalmat, a társadalom egyes csoportjai közötti kommunikációt, kapcsolati hálót. Növeli a résztvevők ismereteit, amit akár más kérdéskörben is felhasználhatnak. A részvételi tervezés része az információ penetrációnak, a felelős gondolkodás és döntéshozatal kialakításának egyéni és közösségi szinten, javítja a vita kultúrát, az adott kérdés megtárgyalásán felül, így mindenképpen társadalmi haszonnal jár.

A partnerségi viszony kialakítása során a vízió, a terv konkrétsága alapján szükséges az érintettek bevonása és a konkrétság növekedésével szükséges a bevonás mélységét növelni, míg az érintettek számszerűségét csökkenteni, de törekedni kell, hogy minden érintett csoport képviselve legyen.

A partnerségi folyamatok során az alábbi irányelveket érdemes figyelembe venni:

- A korábbiakban felvázolt intézkedések pontosítása, a konkrét beruházásokra alkotási tematikus műhelyek kialakítása a helyi lakosság, társadalmi csoportok, érdekképviselők, szakmai és civil szervezetek tervezési folyamatba való bevonásával (részvételi tervezés);
- A részvételi tervezés lehetőséget biztosít az érintettek klímatudatosságának, ismereteinek növelésére, az ok-okozati összefüggések megértésre az egyéni döntéshozatalok segítésére, melyek az intézkedések megvalósulásánál, sikerével egyenértékű eredmény;
- Az intézkedések szakértői előkészítés után részvételi tervezés keretében történik a beruházás pontosítása, céljainak, helyének, megvalósítási módozatának meghatározása;

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

A partnerség szerepe az egyes szakaszokban:

- **Tervezés:** A klímastratégia egyes munkarészeinek kidolgozása széleskörű partnerség keretében valósul meg. A partnerek szerepe a tervezési folyamat előrehaladása során a részeredmények megismerésén, véleményezésén, jóváhagyásán túl aktív részvételükre is kiterjed.
- **Megvalósítás:** A partnerek szerepet kaphatnak a stratégia időközönként felülvizsgálatában, megvalósulásának értékelésében, illetve egyes szereplők vonatkozásában tervezett projektek előkészítésében és megvalósításában is. Fontos, hogy a lakosság megfelelő tájékoztatást kapjon az intézkedések megvalósulásának előre haladásáról.
- **Fenntartás:** A projektek megvalósítása után is fontos az átfogó tájékoztatás, a folyamatos egyeztetés a közvetlenül érintettekkel. A tapasztalatok fontos visszacsatolást jelentenek a további tervezési folyamatokhoz és a felülvizsgálathoz.

A klímastratégia tervezés és megvalósítás során az érintett partnereket a célcsoportra jellemző sajátosságoknak leginkább megfelelő kommunikációs csatornákon célszerű megszólítani.

A szakmai és társadalmi részvétel folyamatos biztosítása érdekében a tervezés fázisában munkacsoportok kerülhetnek kialakításra az alábbiak szerint:

Irányító Csoport (ICS)

- Az Irányító csoport (ICS) a település főbb vezető tisztségviselőiből, a település főbb fejlesztési irányainak kijelöléséért felelős személyekből tevődik össze. Ebbe a körbe tartozik a település polgármestere, alpolgármestere az érintett főosztályvezetők és az osztályvezetők. Az ICS-nak fontos szerepe van a stratégiai irányok kijelölésében, a dokumentum kidolgozásába bevont további szakértők irányításában.
- Az Irányító csoport (ICS) a tervezés során operatív döntés előkészítő munkát folytat, ezért kialakításánál fontos szempont volt a kezelhető méret, az elérhetőség, az összeférhetőség és az alapvető tájékozottság a feladatot és a település helyzetét illetően.
- Az Irányító csoport folyamatosan ülésezik előre meghatározott módon, a havi rendszerességű kooperációk keretében, illetve igény esetén további alkalmakkor is. Az irányító csoport javasolt létszáma: 8-10 fő.

Települési klíma munkacsoport kialakítása (Települési Klímakör létrehozása)

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- A települési klíma munkacsoport tagjai egyrészt az éghajlatváltozás / klímaváltozás szempontjából kulcsfontosságú szereplőkből állnak. A munkacsoport elsősorban helyi civil és szakmai szervezetek, jelentősebb közszolgáltatási, gazdasági, valamint a település irányításáért felelős intézmények vezetőit tömöríti, akik helyismeretükkel, sajátos nézőpontjukkal segíthetik a munkát. (pl: önkormányzat érintett osztályainak képviselői, környezetvédelemmel foglalkozó, aktív civil szervezetek, alapítványok képviselői, helyi vállalkozások, másrészt a település közeletének fontosabb szereplői, véleményformálói.)
- A munkacsoport felállítása során fontos szempont, hogy a csoport tagjai különböző tevékenységi körökből kerüljenek ki, annak érdekében, hogy több szakterület, tématerület álláspontját közvetítsék.
- A munkacsoport létszáma az operatív működés megtartása érdekében max. 20 fő.
- Egyes szakterületeket érintő részletesebb javaslatok, értékelések elvégzése érdekében – szakági csoportok működtetése (település méretétől, jellegétől függően)
 - Közlekedés
 - Hulladékgazdálkodás
 - Energiagazdálkodás
 - Településrendezés / városfejlesztés
 - Szemléletformálás
- Szerepe a partnerségi folyamatban:
 - Javaslattétel, véleményezés
 - Aktív részvétel az egyeztetéseken (munkacsoportok, konzultációk)

Irányítottan megkeresendő partnerek köre

- A rendszeresen ülésező munkacsoport mellett a személyes részvételre építő munkacsoport ülések mellett a település egyéb intézményvezetője, gazdasági szereplője, valamint civil szervezet képviselője kerülhet megkeresésre, írásbeli javaslattétel és a készülő dokumentumok véleményezése céljából, akik érdeklődésük, speciális ismeretük, tudásuk miatt értékes véleményekkel segítik a tervezési, illetve a későbbiek során a megvalósítási folyamatot.

Szélesebb társadalom bevonása

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- A szélesebb körű társadalom bevonására nyílt egyeztetés keretében kerül sor, melynek során a helyi lakosság folyamatos tájékoztatást kap a klímastratégiai tervezés előrehaladásáról, főbb eredményeiről, aktuális eseményeiről.

Ennek keretében a tervezési munka kezdetekor lakossági mobilitási kérdőív kerülhet összeállításra és megjelentetésre, ahol az érintetteket a főbb problémákról és az elmúlt évek sikeresebb fejlesztési beavatkozásairól kérdezhetjük. A kérdőív (javasolt formája elektronikus) sajtóközleményben való megjelentetését követően, a városi holnapon, facebookon és számos intézmény / szervezet saját honlapján is megosztásra kerülhet.

A Klímastratégia elfogadása előtt az elkészült dokumentum társadalmi egyeztetése javasolható kerül a települési holnapon kialakított felületen.

4.2 Kommunikáció

A kommunikáció alapvetően pozitív üzenetekre épül, ebben a negatív kérdésben. A kommunikáció a stratégia társadalmazása felől (tájékoztatás), a partnerségi folyamatok kialakítása felé irányul. (társadalom bevonása). A korábbi fejezetben megjelölt intézkedések eredményei társadalmazást igényelnek, míg egyes intézkedések természetükből fakadóan a társadalom bevonását igénylik. A kommunikációs Terv javasolt felépítése:

- Célok meghatározása
 - Stratégiai célokhoz igazodóan a főbb kommunikációs célok megfogalmazása. A klímastratégia készítése és végrehajtása során megkívánt nyilvánosság és tájékoztatás mértékének meghatározása.
- Célcsoportok azonosítása, jellemzése
 - A különböző jellemzőkkel rendelkező célcsoportok meghatározása. Rendezhetjük az érintetteket elsődleges és másodlagos szereplőkre az érdekeltségük és befolyásosságuk alapján.
 - Elsődleges fontosságú szereplők:
 - Kulcsszereplők
 - Közepes fontosságú szereplők

	Kisfokú Befolyás	Nagyfokú Befolyás
Kisfokú Érdek		
Nagyfokú Érdek		

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- E célcsoportok felé szükséges egységes kommunikációs csatornák, technológiák és üzenetek kiválasztása, amelyek által eredményesen és hatásosan elérhetőek. Az üzenet akkor éri el az adott célcsoportot, ha az ő alapvető motivációs igényeire, érdekeire reflektálnak. Mindenképpen kiemelten kell kezelni a helyi civil és szakmai szervezeteket, valamint a helyi médiát.

● Alkalmazandó eszközök bemutatása

A már bemutatott célcsoportok eléréséhez, és a célok teljesítése érdekében ki kell dolgozni az alkalmazandó kommunikációs eszközöket. Ilyen eszközök lehetnek pl:

- sajtótájékoztatók, sajtóbeszélgetések;
- média (rádió, újság) megjelenés;
- önálló internetes honlap, internetes reklám, hírlevél;
- tájékoztató kiadványok, szórólapok;
- tájékoztató táblák;
- személyes kommunikáció;
- rendezvények, konferenciák, műhelytalálkozók

● Ütemezés

- Az ütemezésnek tartalmaznia kell, hogy az előkészítés, tervezés és megvalósítás során mikor, milyen eszközök alkalmazása szükséges. Meg kell nevezni az egyes lépésekhez tartozó költségeket és felelősöket.

● Partnerség előnyei:

- Több forrás
- Legitimáció
- Konfliktusok helyettesítése együttműködéssel
- Nagyobb tudatosság, szélesebb informáltság
- Több hozzáférhető szempont, készség és hozzáértés
- Kapcsolati háló
- Pozitív menedzsment imázs
- Várospolitikai aktivitás
- Project ownership

● Prioritások:

- Nem lehetséges mindent egyszerre elvégezni, megvalósítani
- A legfontosabb és elérhető, megvalósítható feladatokra kell koncentrálni, amelyek a cél felé lendítenek
- Ki kell fejleszteni az eljárást, rendszert, mechanizmust a tennivalók, feladatok rangsorolására
- Mi az irányítók prioritása, mi a hivatal (ok) prioritása és mi a közösség prioritása, a lakosoké, a városhasználóké, turistáké? Vajon mi a közös prioritás?

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- A partnerségi folyamat fő célja az érintettek:
 - igényeinek, szükségleteinek, problémáinak feltárása
 - ötleteinek, javaslatainak megismerése
 - sajátos fejlesztési érdekeik és céljaik megismerése és összehangolása
 - megnyerése és ösztönzése arra, hogy saját tevékenységükkel, illetve fejlesztéseikkel segítsék a stratégia megvalósulását
 - együttműködésének segítése, kölcsönös informálása egymás tevékenységéről

4.2.1 Kommunikációs példák és módszerek

Jelen módszertan alábbi példa mentén mutatja be a leendő stratégia társadalmazását, kommunikációját az alábbi fő szabályok, üzenetek mentén:

- A korábbi fejezetekben vázolt intézkedések hatására Miskolc egy élhetőbb hely lesz, ami tud és akar változni, hogy megfeleljen a klímaváltozás kihívásainak;
- Nyitott, átlátható és igaz kommunikáció;
- A klímaváltozás egy veszély, de egyben egy lehetőség is a változásra;
- Az érintett csoportok számára közérthető üzenetek megfogalmazása, küldése; számukra kézzelfoghatóan, mit is jelent a klímaváltozás, az elvont, számukra nem kézzelfogható kijelentésekkel szemben;

Lehetséges üzenetek, mely az érintettek számára közérthető és a saját mikro-világukban felfogható:

- A vízfolyás vízhozama lecsökken, időszakosan nyaranként ki fog szárad, de egy tározó építésével egész évben élvezhetjük a látványát, kellemes környezeti hatásait. Egy lehetőség, hogy rendbe tegyük a patak partját, ahol kellemes sétálni, futni, babakocsit tolni;
- Sokkal ritkábban fog a hó megmaradni, de lesznek olyan hetek időszakosan, amikor nagyon sok hó fog esni.
- A nyarak forróbbak lesznek, mint a 2015-ös, de zöldítéssel kellemes klímát varázsolhatunk városunkban.
- Két hónapig nem fog esni az eső, majd egyszer csak trópusi eső formájában lehullik, mindaz egy nap alatt, ami nem esett le a 2 hónap alatt. Tetőkertek alkalmazásával, zöldítéssel avagy a városi csapadékvíz rendszer újragondolásával a vizek kártételei megelőzhetők. Egyénenként is tehetünk érte a tetőnk zöldítésével!
- Autó helyett járjunk kerékpárral, gyalog, vagy az új, környezetbarát autóbuszainkkal, villamossal!

Elkerülendő üzenetek:

- +2 C fokkal nő az átlaghőmérséklet;
- 10%-kal kevesebb csapadék fog hullani;
- Megnő a változékonyság;

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

-
- Az érintett eltérő csoportok számára a saját kommunikációs csatornáikon az üzenetek kommunikációja, két irányban működő, az adott csoportra jellemző kommunikáció kialakítása és fenntartását követeli meg;
- A partnerség igényének kommunikálása. Mindenkinek lehetőséget adunk, hogy tudása, ereje, kedve szerint részt vegyen a döntéshozatalban, illetve tegye meg a saját kis lépését, a saját mikroközösségében, életében, kertjében, utcájában. „A lépések összeadódnak.” „Sok kis lépés vezet el az út végéhez.” „Minden út egy kis lépéssel kezdődik.”
- A változás szükségesének hangsúlyozása, amely a siker kulcsa
- Az egyes kor és társadalmi csoportok kommunikációjának értékelése.

Kommunikációs csatornák kialakítása:

Óvodás korúak: az óvodák félévenkénti meglátogatása játékos ismeretterjesztő programokkal, klímatudatosságuk fejlesztése, az üzenetek színes rajzos kiadványban történő megjelenítése, melyet haza is vihetnek. Az óvoda látogatok tapasztalatainak összegzése kiértékelése.

Iskolás korúak: beszélgetős tanórák szervezése meghívott előadókkal (celebek, sportolók beszerzése és felkészítése, aki húzóerőt képezhetnek); projekt alapú tanítás, ahol a diákok egy-egy problémára keresik a választ csoport szinten. A legjobbak utazásban, pénz jutalomban, „médiában” részesülnek; On-line kommunikációs csatornák kialakítása: Snapchat, Instagram, melyet saját korcsoportjuk üzemeltet; Humoros trollkodás a témában.

Fiatal felnőttek: Rövid tömör on-line üzenetek, közösségi események, újság cikkek;

Felnőttek: közösségi események, újság cikkek;

Nyugdíjas korúak: Lassabb kommunikáció, újság cikkek

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- A részvételi tervezés folyamata során törekedni kell minden érintett bevonására;

Részvételi tervezés tanulására példák:

- Milyen funkciók jelenjenek meg a közpark, köztér felújítás során, esetleges fakivágások és ezek pótlása;
 - Út felújítás során a parkoló helyek és a fák, zöldítés helyes arányának meghatározása;
 - Az önkormányzati tulajdonú épületek felújítása során zöldtetővel lássuk el őket vagy napelemmel;
 - Tér rehabilitáció során: a burkolt és zöld felületek aránya, mire használjuk a tereket, közösségi közlekedés, kerékpáros-, gyalogos-, autós közlekedés viszonya;
 - Városi zöld övezetek rekreációs kialakítása során, milyen funkciókkal lássuk el ezeket a területeket. A rekreációs területek és „zöld tüdő” területek arányának és helyének meghatározása.
- A részvételi tervezés folyamatát tanulni szükséges, mind a döntéshozóknak, mind a résztvevőknek. Kezdjük kisebb horderejű kérdések megvitatásával, egy utca szinten, egy kisebb terület/közösség szintjén és kellő tapasztalat esetén vágjunk csak bele a nehezebb összetettebb több embert és/vagy csoportot érintő kérdésekbe;
 - A részvételi tervezést csak jól szabad végrehajtani, a részvételi tervezést vezető személy felkészültsége, mind műszaki, mind társadalmi, mind gazdasági kérdésekben elengedhetetlen. Szükséges az érintettek között feszültség felismerésének képessége, a megfelelő vita kultúra és moderálási képesség, a kívülállóság és elfogulatlanság.

World café, mint kommunikációs módszer és a részvételi tervezés egyik technikája

A World Café együttes gondolkodási- és beszélgetési módszert Juanita Brown amerikai szervezetfejlesztő vezette be, arra alapozva, hogy minden jelentős változás és fejlődés alapja a közösségi beszélgetések - a dialógus - során kialakuló megértés és elfogadás. A World Café tehát egy változásmenedzselési eljárás - amiben a résztvevők megosztják egymással érzéseiket, gondolataikat, céljait, ötleteiket. Minden változás kulcspontja az elköteleződés a változás iránya és célja mellett. Az elköteleződés faktorai a bizalom és az egyetértés. E kettő csak akkor jöhet létre, ha a szervezeti keretből - legyen szó akár a vállalatról, akár a családról - kilépve, kötetlen és rugalmas térben tudnak az érdekeltek

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

egymás szempontjaihoz közeledni. A közeledés megértésen keresztül történik - a megértés pedig a dialógusban formálódik. Így erősödik a bizalom is, amely áttör az egyes emberek fejében lévő - a változással szemben táplált - gátaikon is.

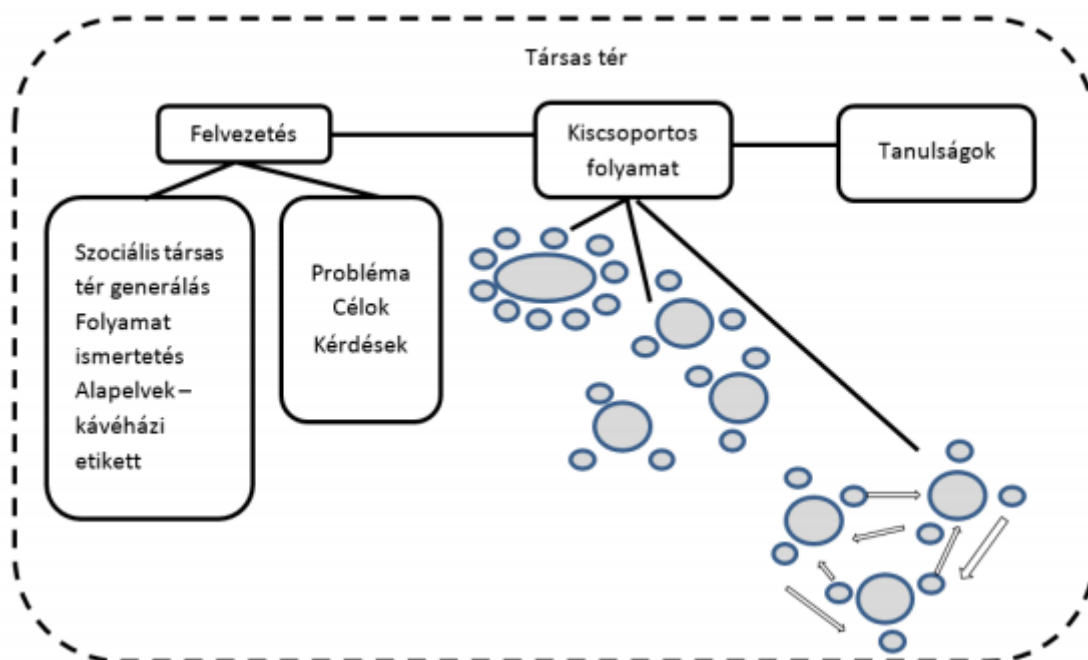
A World Café nem tűz ki eredménycélakat. Az eredmények a termékeny társalgás melléktermékei, melyeket vissza lehet csatornázni a szervezet formális rendszerébe, a szervezeti folyamatokba. Az eredmények létrehozása tehát nem közvetlen cél, ezért nem ajánlott olyan helyzetekben, mikor gyors problémamegoldásra van szükség. A World Café dokumentumai a résztvevői jegyzetek, valamint az illusztrátorok által rajzolt képek. Ami pedig a legfontosabb: a kávéházi dialógus, az alkotás és egyben a feltöltődés klímájának beszélgetéseken keresztüli megteremtése.

A létszám lehet 10 fő, de akár 1000 résztvevő is. A beszélgetés néhány előre kidolgozott kérdés mentén zajlik, előre meghatározott forgatókönyv szerint. A kérdések az összejövetel témájára fókuszálnak. Általában három kérdés elegendő egy téma kibontásához. Az asztaltársaságok egy kérdésről 20-30 percig beszélgetnek, aztán az asztalgazda kivételével a többiek új asztalokhoz mennek. Ott röviden megosztják egymással a korábbi kör észrevételeit, majd az új kérdéssel folytatják a közös gondolkodást. Az összejövetel során a résztvevőkkel együtt a gondolatok és ötletek is vándorolnak az asztalok között és számtalan variációban összekapcsolódnak.

Időnként nyílt köröket lehet beiktatni, mikor egy társaság az összes jelenlévővel megoszt egy-egy gondolatot. A résztvevők beszélgetés közben a papír asztalterítőkre firkálnak és rajzolnak, így inspirálva magukat és az utánuk jövőket. Az összejövetel során az egymáshoz kapcsolódó gondolatok hálózata jön létre. Az egymásra hangolódás, az inspiráció, az együtt gondolkodás sok energiát szabadít fel, sikerélményt ad és közös cselekvésre buzdít.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan



(Forrás: Gáspár-Király-Csillag, 2014.)

4.3 Intézkedési javaslat csomag

Mindezek érdekében az alábbi kommunikációs tervet javasolunk megvalósítani:

- **Miskolc 2050** – jelen **stratégia társadalmasítása**, a cselekvés szükségességének és elkerülhetetlenségének bemutatása. A várost veszélyeztető problémákat vázolása, megoldási víziók bemutatás, a közös jövőkép és cél bemutatása.
- **Felhívás a partnerségre – A Mi Miskolcunk jövő kép** – Célja a prioritások felállítása, megtalálni a közös védendő értékeket és közös jövőképet kialakítani;

Ennek során:

- Óvodás korúak bevonása, hol szeretnének élni, milyen várost szeretnének, rajzos feladatokkal;
- Iskolások bevonása, beszélgetések, tematikus feladatok a település oktatási intézményeiben;
- Miskolci polgárok jövőképeinek felmérése, mik számukra prioritások, mi fontos számukra, mik az álmaik;
- A gazdálkodói szegmens felmérése, mitől félnek a klímaváltozás kapcsán;
- Az eredmények összegzése – közösségi jövőkép alkotás;
- Az eredmények alapján a „A MI Miskolcunk” megfogalmazása;
- Miskolc 2050 terv - „A MI Miskolcunk” - a fenti csoportok számára közérthető prezentálása.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc
Módszertan

- **Szerződés az együtt működésre – A Mi Miskolcunk társadalmi szerződés** az együtt gondolkodás, a részvételi tervezés kereteinek lefektetése, társadalmazása, infrastruktúrájának kialakítása;
- **A közös munka** – a prioritások mentén a részvételi tervezés megvalósítása;
- **A közös építkezés** – a víziók megvalósítása;
- Az eredmények monitorozása;
- **Visszacsatolás** és szükséges korrekciók a műszaki, gazdasági és társadalmi változások és tapasztalatok függvényében - „A Mi Miskolcunk” jövőkép, illetve a A Mi Miskolcunk társadalmi szerződés irányába.

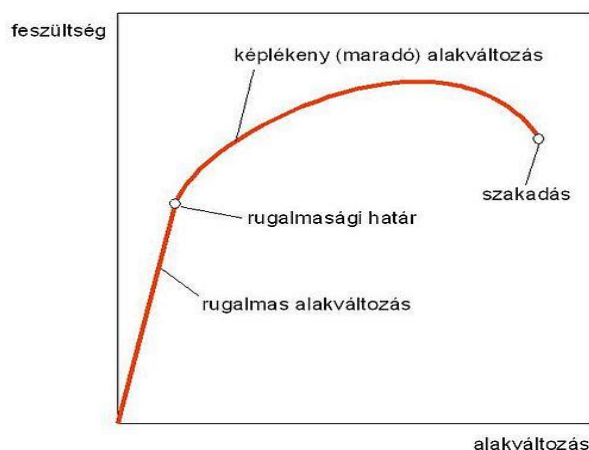
5 Rugalmassági kapacitás, kockázatelemzés

5.1 Rugalmassági kapacitásvizsgálat

Az ismeretlenre való felkészülés kulcsfontosságú a társadalmi-ökológiai rendszerekben. Fontos vele foglalkozni, mert a kiszámítható folyamatokkal ellentétben arra késztet, hogy komolyan vegyük a váratlan változásokat. A reziliencia (rugalmas alakváltozás) jelensége jól ismert a mechanikában, de kiterjeszthető a bioszférára és a társadalmi jelenségekre is. „A reziliencia általános értelemben rugalmas ellenállási képesség, azaz valamely rendszernek – legyen az egy egyén, egy szervezet, egy ökoszisztéma vagy éppen egy anyagfajta – azon reaktív képessége, hogy erőteljes, megújuló, vagy akár sokszerű külső hatásokhoz sikeresen adaptálódjék. A reziliencia a pszichológiában lényegében azt a tulajdonságot, vagy helyesebben képességet jelöli, hogy az ember gyorsan vissza tudja nyerni eredeti, jó állapotát testi-lelki szenvedés, illetve nehéz élethelyzetek átélése után.” (Kerekes 2016)

A mechanikai reziliencia jól magyarázható a szakítódiagram segítségével, miszerint rugalmasnak nevezzük az alakváltozást, ha valamely külső erő hatására a testekben alakváltozás lép fel és az erő megszűnte után a test teljesen visszanyeri eredeti alakját:

38. ábra A reziliencia mechanikai modellje.



Forrás: Kerekes, 2016

Társadalmi szempontból azt jelenti, hogy egy bizonyos igénybevétel után (ha az igénybevétel deformálja a környezetet, az ember lelki világát, a társadalom egy csoportját, de amikor elmúlik ez a fajta „stressz” okozta hatás), a rendszer képes visszaalakulni egy kedvező állapotba. Azok a rendszerek alkalmasak erre, amelyek nagymértékben diverzek,

sokszínűek. A tudósok azt gondolják, hogy a változásokat képesek lehetünk előre becsülni, a hatást a Föld rugalmas alkalmazkodással képes ellensúlyozni. E felett a pont felett a hatások már megfordíthatatlanok, irreverzibilisek lennének. Ezt a rugalmas visszaalakuló, regenerálódó képességet kell megőrizniük a településeknek is.

A monokultúra például ilyen szempontból nem szerencsés, mert ha kedvezőek a körülmények, akkor nagyszerű dolgokat lehet produkálni a méretgazdaságosság miatt, de ha kedvezőtlenek a körülmények, akkor óriási veszteségek érnek. Fel kell készülni arra, hogy milyen hatásai lesznek például, ha egy 5000 főt foglalkoztató multinacionális cég tönkremegy.

A tudatos városvezetés, településirányítás, mindig törekszik a rezilienciára. Tudomásul veszi, hogy lesznek projektek, amik nem lesznek sikeresek, ezért több olyan vállalkozást is támogat, amelyek erősítik a település sokszínűségét, erősíti a szociális hálót, megakadályozza a kiszolgáltatott helyzetet.

A rugalmas, alkalmazkodni képes, és ezért fenntartható társadalmi-ökológiai rendszert a következők jellemzik:

- a diverzitás fenntartása és megőrzésének támogatása (biológiai, tájképi, gazdasági és társadalmi értelemben is),
- az ökológiai sokféleség ember általi „kontrolljának” korlátozása,
- a modularitás tisztelete (a csatlakozó rendszerek jobban viselik a sokkhatást),
- a tanulás, a társadalmi hálózatok és a helyileg kifejlesztett szabályok fontosságának felismerése és hangsúlyozása.

5.2 Kockázat- és veszélyelemzés

A kockázat- és veszélyelemzés során figyelembe kell venni a veszélyekkel szembeni tényleges kitettséget, a helyi közösség felkészültségi foka közti eltéréseket, a keletkező károkat. Jövőbe mutatóan fel kell készülni és vizsgálni kell a károk tovagyűrűző hatását, melyek a társadalomra (megélhetés biztosítása, egészségügy, életminőség javítása, stb.), a gazdaságra (élelmiszerellátás, mezőgazdaság, energiaellátás, energiatermelés, infrastruktúra védelme, stb.) és a környezetre (természeti környezet megóvása, kulturális értékek fenntartása, stb.) is kiterjednek.

A kockázat fogalma a Magyar Értelmező Kéziszótár szerint: „valamely cselekvéssel járó veszély, veszteség lehetősége”. A környezeti kockázat, a veszély bekövetkezési

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

valószínűsége illetve a bekövetkezés által kiváltott következmények, károk súlyossága egyidejűleg. Matematikai formulával kifejezve: $R(t)=P(t)*D(t)$.

A kockázat egy életünket, értékeinket érő fenyegetés bekövetkezési valószínűsége és a bekövetkezett esemény által kiváltott kár. Ez településenként eltérő lehet. Vannak települések, amelyeknek a földrajzi, geológiai viszonyai olyanok, hogy ki vannak téve a viharosabb széllekedéseknek, vannak települések, amelyek ki vannak téve annak, hogy a csapadék hirtelen zúdul le és a környező erdő, vagy domboldalak borítottsága védhet ez ellen, vagy nem védhet ez ellen. A településen élő idősebb emberek meg tudják mondani, hogy milyen gyakorisággal szokott előfordulni valamilyen katasztrófális esemény, s ha előfordulnak, mik voltak a tipikus események, amik elő szoktak fordulni.

Azt lehet várni, hogy ahol előfordultak viharos esőzések, ott ezek a jelenségek gyakrabban fognak előfordulni. A védekezés és alkalmazkodás azt jelenti, hogy felkészülök például arra, hogy van a házamban néhány mélyen fekvő pont, vannak pincéim, vízáraaknám, amiket egy eső elönthet. Vannak-e olyan részei a településnek, amelyek fokozottan kitettek a veszélynek. Ezekről készíthetők kockázati térképet.

A kockázati mátrix jó lehetőség a potenciális kár nagyság és a bekövetkezési gyakoriság grafikus ábrázolására, segítségével feltérképezhetők a települést érintő kockázatok. Az egyes kategóriákhoz hozzárendelhetők a kockázatkezelési stratégia cselekvési programjai.

39. ábra Kockázati mátrix

GYAKORISÁG		A	B	C	D	E
Nagy valószínűségű 1/év	5					
Egyszer 1-10 évente	4					
Valószínű 1 kb 10-100évente	3					
100-1000 évente 1	2					
Valószínűtlen 1000 évente 1	1					
		Jelenték- telen	Korlá- tozott	jelen- tős	nagyon jelentős	katasz- trófa
következmények						

A kockázattal szembeni védekezés, vagyis a környezeti kockázat-menedzsment gyakran találkozik azzal a dilemmával, hogy egy gyakrabban bekövetkező, de kevésbé súlyos következményekkel járó, vagy egy ritkábban bekövetkező, de súlyosabb következményű megoldás között kell választani:

40. ábra A kockázatelemzés szükségessége

Tevékenységek kategorizálása a kockázatok alapján			
		A környezeti hatás előfordulási gyakorisága	
		Alacsony	Magas
A környezeti hatás következménye	Kicsi	A kockázat általában elfogadható	Környezeti kockázatelemzés ajánlott
	Nagy	A környezeti kockázatelemzés kötelező	A projekt a javasolt formában nem elfogadható

Amíg az ábrán látható gyakori és súlyos következményekkel járó esetben a kockázatelemzés kötelező, addig a ritka és nem jelentős következményű kockázatok általában elfogadhatóak, ugyanis ezeket a társadalom általában az élet természetes részének tekinti.

A gyakorlatban az eseményt csak akkor nevezzük kockázatosnak, ha mind a bekövetkezési valószínűsége, mind pedig az általa okozott kár számottevő. A bekövetkezés valószínűsége gyakran nem ismeretes (bizonytalan).

5.3 Szemléletformálás, energiatudatosság növelése – kockázati tényezők

Az energiatudatosság növelése a tudatos tervezés és szemléletformálás kiemelt feladata. Az energia ésszerű és hatékony felhasználásához kapcsolódó kommunikáció szükséges, hiszen Magyarország jelentős energia megtakarítási potenciállal rendelkezik az energiapazarló épületek, a hatékonyak nem minősülő fűtési és villamosenergia-rendszerek korszerűsítése, továbbá a nagy energiaigényű elektromos berendezések cseréje terén. A szemléletformálás során a lakosságnak meg kell értenie a globális folyamatokat, a cselekvések szükségességét és megismerni a kisléptékű technológiai megoldások alkalmazásának egyéni előnyeit. (NFM, 2015) A cselekvési terv hatékonyságának alapja, hogy lehetőség szerint minél több lakos vegyen részt az éghajlati kockázatok által kiváltott káros hatások elleni munkában.

A település kitettsége a klímaváltozás következtében bekövetkező változásokat illetően igen magas, ezért a jelenség ismeretén túl szükséges feltenni a kérdést, hogy a klímaváltozás és az energiatudatosság, hogyan befolyásolja a település életét, mely veszélyekre kell felkészíteni a lakosságot ahhoz, hogy a szemléletformálás hatékony módon hozzájáruljon az energiahatékonysági és energia megtakarítási célok eléréséhez.

Fel kell készülni arra, hogy a környezeti hatás következménye és előfordulási gyakorisága magas, ezért környezeti kockázatelemzés ajánlott. A lehetséges kockázatok felvázolása mellett a lehetséges megoldások ismertetése hozzájárul a hatékony kommunikációhoz.

Kockázatot jelent az energiafogyasztás mértékével kapcsolatos tájékoztatatlanság, a megújuló energiaforrások ismeretének hiánya. Sokszor a lakosság rövidtávon gondolkodik, és nem számol a megújuló energiaforrások használatának hasznaival, nem veszi figyelembe a hosszú távú megtérülést, a környezetre gyakorolt pozitív hatásokat. Ezért kiemelten fontos az alacsony jövedelmű háztartások tájékoztatása az épületek korszerűsítési lehetőségeiről, azok várható költséghaszon értékeiről (rezsicsökkentés), és az azokhoz elérhető támogatási lehetőségekről. A magyar lakosság esetében az alacsonyabb jövedelmek és magas energiaköltségek miatt a költség szempontú motiválás a legfontosabb a magasabb rendű környezeti szempontok tudatosítása mellett.

6 Irodalom

Dövényi Z. 2010 Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézete, Budapest pp 74-77.

Miskolc környezeti helyzete és a környezet állapotát alakító tényezők. Miskolc városi környezetvédelmi program állapotértékelési háttéranyag, 2005.

Gáspár Tamás – Király Gábor – Csillag Sára (2014): Fehér asztal mellett.
http://epa.oszk.hu/00700/00721/00025/pdf/EPA00721_kovasz_2014_01-04_11-41.pdf

Miskolc megyei jogú város integrált településfejlesztési stratégiája. Miskolc, 2013.

Kerekes S. (2016): Fenntarthatóság és közösségi pénzügyek Kluwer Complex Budapest

<http://www.zoldinfoanc.hu/>

<http://www.miskolcvaros2020.hu>

<http://www.miskolc.hu>

7 Mellékletek

7.1 A részvételi tervezés folyamata

Konzultáció / részvétel

A megvalósításhoz szükséges döntések mindig hordoznak konfliktusokat. A kérdés az, hogy miként tudjuk a konfliktusokat kezelni, romboló vagy éppen alkotó konfliktussá formálni. A megvalósítás kockázata kisebb lesz, sőt elkerülhető, ha sikerül a konfliktusokat alkotóvá alakítani, azaz az ehhez szükséges megbecsülés és bizalom légkörét létrehozni.

A konfliktusos megoldások (így pl. az erő általi, a szavazásos, a konkurencia vagy a harmadik fél általi döntések) politikai kockázatokat hordoznak, ezért ezeket, mint nem hatékony döntési eljárásokat kizárhatjuk. Ahhoz, hogy a közösség akarata kifejezhető legyen, számos érdek feltárására, kifejezésére, megértésére és összehangolására van szükség.

A számos érdek összehangolására az igényelt hatékony eszközrendszert az ún. „többszereplős döntés-előkészítés” biztosítja. A plurális, többszereplős döntéshozás magában hordozza a gondolatok cseréjének, ezzel a konzultációnak az igényét. A döntés olyan folyamat eredménye, amely konzultációk, kooperatív megbeszélések során alakítja a konfliktust konstruktívvá és amely során a résztvevők kifejezik és ütköztetik érdekeiket, döntési alternatívákat állítanak fel, megvitatják a lehetőségeket, tárgyalnak, egyeztetnek, azaz végeredményben egymástól tanulnak, miközben kialakítják közös megoldóképletüket és egyben a bizalmat a döntéssel és egymással szemben.

A tervezés feladata ilyen konzultatív mechanizmus(ok), egyeztetési fórumok, lehetőségek megteremtése, kialakítása illetve formatizálása, az eddig volt szakértői vagy/és egyéb döntési eljárás helyett. A konzultáció struktúráit nem csupán egyetlen „terv” kidolgozására célszerű létrehozni, hanem a menedzselés mellett működő „állandó” egyeztetési/tervezési fórum(ok)ként, egyfajta „információs demokrácia” eszközeként. Ezzel a konzultatív rendszerrel a döntések kooperatív döntésekké alakulnak, bennük mind a politikai kockázatok, mind a döntésben rejlő idő-kockázatok a mechanizmus kifejlődésének arányában csökkennek, a döntésekkel szembeni bizalom nő.

Magának a konzultatív tervezésnek a kialakulását folyamatként kell felfognunk, a konzultatív/kooperatív tervezés evolúciója a „nulla” (0%-os, minimális) együttműködés /konzultációtól a „teljes” (100%-os, maximális) kooperációig terjedhet. Ezen a skálán

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

különböző eszközök alkalmazásával, az informálás /együttműködés / konzultáció, kooperáció különböző mélységei hozhatók létre.

Magyarországon még nem alakultak ki azok a társadalmi struktúrák, amelyek ezt a fajta többszereplős döntési / tervezési módszert oly eredményesen művelhetővé teszik.

Hazánkban még komoly erőfeszítések szükségesek, hogy ez a "jó kormányzást" biztosítani képes lehetőség teljes "pompájában" kifejlődjön. Annyi azonban bizonyos, hogy a participáció, a nyilvánosságmunka hazánkban is működik, az ajánlott eszközök alkalmazhatóak.

A fejlődés a döntéshozatali kultúra fejlődésével az egyre nagyobb, kifejtettebb és mélyebb kooperáció irányába hat, az európai uniós ajánlások, a csatlakozást követően elérhető forrásokhoz való hozzájutás igényelte „partnerségi” elv egyaránt szükségessé teszik, hogy a javasolt eszközökkel mielőbb magas szintű, konzultatív mechanizmusokat gyakoroljon be a konzulens, tervező.

A konzultatív / részvételi eszközök használatának skálája:

Plurális / többszereplős döntéshozás

A település irányításának nem elégséges csupán a JÖVŐ PERSPEKTÍVÁJÁT kialakítani. Az embereknek bízniuk kell abban, hogy profitálni fognak a hosszú távú sikerekből, jóllehet ennek érdekében rövidtávon (projektek szintjén) konfliktusok lehetségesek. A konfliktusok megbéníthatják a döntések meghozatalát, illetve a hatékony végrehajtást. Tehát egy rövidtávon is győzelemre törekvő légkör megteremtése érdekében a KOORDINÁCIÓ ÉS KOOPERÁCIÓ MECHANIZMUSAIT szükséges létrehozni, ÚJSZERŰ IRÁNYÍTÁSI MÓDSZEREKET MEGHATÁROZNI, meghonosítani.

Lépések:

- 1.A konzultáció tárgyának tisztázása, megállapodás a konzultáció folyamatáról és szabályairól
- 2.Személyes pozicionálás (a megbeszélések során, egyfajta „tanulókörben”)
- A különböző pozíciók elemzése, a közös pozíció meghatározása (választás) és hatásának átfogó elemzése
- 3.A kiválasztott projektek, akciók hatásának elemzése a cél elérése érdekében
- 4.Megvitatás, műhelybeszélgetések, („nagycsoportos”, fókuszcsoportos és nyilvánosságmunka)

A terv készítése két fő összetevőből áll: magából a tervezési folyamatból, amelynek során a terv készül, és a végtermékből, a tervből, illetve magából a fizikai tervből, abból a joghelyzetet megteremtő dokumentumból, szabályrendeletből, ami térbeli, fizikai tervként rögzíti a terv / program elhatározásait.

A döntés, a számos lehetséges megoldás közül a helyes, sikeres, jó és hatékony megoldás kiválasztása kockázatos. A döntés maga = kockázatvállalás. A tervezés egy eszköz a kockázatok csökkentésére. Olyan módszerekre van tehát szükség, amelyek a döntéshozók számára biztosítják a megvalósítás kockázatainak csökkentését.

Ma a közösség akaratát a magántulajdonosoknak, a privát gazdaságnak és a civileknek – vagy azok társulásainak – kell megvalósítaniuk, így a tervezés és a megvalósítás alanya elválík. Ezért szükség van egyfajta rugalmasságra, alkalmazkodóképességre, hiszen a résztvevők, és azok tervezői bizonyos fontos, a közösség számára döntő keretek között mégis „szabadon” kell, hogy alkothassanak.

Munkamódszer

A terv és a tervezés célja a jövő minél pontosabb meghatározása, elénk vetítése. A jövőbeni győzelem perspektíváját, a térség számára kívánatos jövő képét kell tudni meghatározni. Minél pontosabban tudjuk a jövő képét magunk elé vetíteni, annál könnyebben fogjuk tudni megvalósítani azt. A munkamódszert az az Európai Unióból „importált” alapfilozófia határozza meg, amely szerint a megvalósítás akkor lehet/lesz eredményes és hatékony, ha a döntés a megvalósítás résztvevőinek, a település közösségének érdekeivel összhangban van. A módszer lényege éppen abban rejlik, hogy megkíséreljük a lehető legpontosabban meghatározni a település közösségének (jelenlegi és jövőbeli) szükségleteit, igényeit, érdekeit és motivációit, hogy erre építhessük a jövőt. Tekintettel arra, hogy a település társadalmának, a településhasználóknak az igényei, érdekei összetettek, a közösség összetett szükségleteinek kielégítési módjai is különbözőek, ráadásul a települést alkotó részközösségek érték-választásai is különbözőek lehetnek. Vagyis a település jövőjére vonatkozó elképzelések ütközéséből kialakuló vita a döntések, közvetve a döntéshozók befolyásolására irányul. Kultúrák, értékválasztások és szükséglet-kielégítési módok csatáznak. A település lakóinak, használóinak, a közösségeknek az érdekei szövevényesek, nem egyértelműek. Minden döntés önmagában is kockázatot hordoz, ha pedig nem világos, hogy milyen értékválasztás mentén, akkor a döntéshozó nehéz, majdnem megoldhatatlan helyzetbe kerül. Ezért a helyes döntéshozási folyamat válik meghatározóvá, elsődleges fontosságúvá.

A megközelítés szerint a tervezés nem kizárólag a szakértők feladata. Ez egy olyan folyamat, amelybe a szakember-moderátorok különböző módszerekkel, technikák alkalmazásával bevonják a lakókat, térséghasználókat. A középpontba a gondolatcsere, a kommunikáció került a laikusok és a szakemberek részvételével. Egyfajta kölcsönös tanulási folyamat jön létre. Vagyis egyre kevésbé a terv előállításán lesz a hangsúly, hanem a konszenzus kialakításán, a tárgyalási, alkufolyamatok moderálásán. A moderált párbeszéd eredményeként, gondolatcsere-folyamatok során kialakul a résztvevők közötti egyezség. Az egyezséghez vezető konzultációk során használt kommunikációs eszközök, illetve az egyeztetések végeredményeként megszülető, az egyezséget rögzítő végső dokumentum, mint az egyezség „jegyzőkönyve”, egyrészt a tervezés eszköze, másrészt a „terv”, a megállapodáshoz vezető út része.

Mivel az „Új Tervezés” során a legfontosabb megközelítési szempont az, hogy a tervkészítés maga nem egyszeri alkalom, hanem egy folyamat beindítása, amelyben a hangsúly a megvalósításra kerül, ezért a kiindulási feladat a tervkészítés szervezeti rendszerének kialakítása, azaz az együttműködések formatizálása. Ennek első lépése a teljes tervezési folyamat koordinálása, a szereplők közötti párbeszéd és együttműködés szervezése érdekében az úgynevezett Tervezési pont meghatározása. Ez az úgynevezett Tervezési pont a folyamat középpontjában álló, a terv készítésének helyszínéről delegált szakember, kapcsolattartó, akinek feladata a folyamat kézben tartása és szervezése. A Tervezési pont első feladata a menedzsment kiépítése, amelyben a különböző szintekből delegált képviselők vesznek részt,

A továbbiakban a tervezési folyamat két részterületén vizsgáljuk, illetve vesszük számba a szükséges technikákat, eszközöket: n részvételi technikák: a többszereplős döntéshozás, a részvételi tervezés, azaz a társadalmi kommunikáció, nyilvánosság-munka szervezése, a mobilizálás, illetve elsősorban az együttműködések megalapozása és működtetése területén n tervezési technikák: a konzultatív / optimalizáló tervezéshez szükséges eszközök területén Megjegyzés: Magyarországon a tervezés eddigi szakértői volta miatt - ami azt jelenti, hogy társadalmi nyilvánosságszervezést, részvételt csupán „fakultációban”, elenyésző mértékben végezte - nem dolgozott ki olyan eszközöket, amelyek alkalmasak a széles körű kommunikációra, tervezési, stratégiai célok és irányvonalak bemutatásra. A tervezők által eddig használt eszközök olyan technikák voltak, amelyek alkalmasak a szakmai párbeszédre, illetve a kívánt célok tervi megjelenítésére, de nem alkalmasak az úgynevezett laikus szereplők (gondolhatunk itt az önkormányzati döntéshozókra, vagy a civilekre) számára bemutatni az elképzeléseket.

Annak érdekében, hogy a tervekészítés folyamata mindenki számára elérhetővé és érthetővé váljon, megvalósítható legyen a tervekészítés társadalmasítása, a struktúratervezés jelen módszertani javaslata nagy hangsúlyt helyez a tervekészítési technikák területén a kommunikációra alkalmas eszközök használatára, kidolgozására.

RÉSZVÉTELI TECHNIKÁK (TÖBBSZEREPLŐS DÖNTÉSHOZÁS)

A Partnerség kialakítása

A valódi együttgondolkodás, együttműködés kialakításánál több szempontot kell figyelembe vennünk. Elsődlegesen azt, hogy a tervezési folyamatban az ötletgyűjtés, javaslatok, igények megfogalmazása helyett a munka beindításakor kezdeményezett partnerség, partnerségi hálózat felállítása és működtetése a cél. Partnerség alatt ez esetben azt értjük, hogy a munka kezdetekor, a tervezői javaslatok előkészítése előtt meghirdetésre kerül a munka, így a véleményformálóknak a tervezési folyamat első percétől fogva lehetőségük van bekapcsolódni a tervezésbe. A tervezés során képesnek kell lennünk a lehető legteljesebb összhang megteremtésére az egyes szintek és az ágazatok, funkcionális szervek között. A partnerségben készülő tervezés fontos szempontja: Az úgynevezett stratégiakészítés, mely az eddigi rövid távú érdekek megvalósításáért folytatott lobbizási tevékenység helyére a hosszú távú értékválasztás mentén történő, társadalmi és gazdasági megvalósítást helyezi. Ezen módszerrel készülő terv alkalmas a megfogalmazott stratégiai és operatív programok megvalósítása érdekében a forrásszervezésre, szemben a normatív támogatások szűk értelmű forrás-elosztásával. A javasolt módszer, a tervezés során kialakult és működtetett partnerhálózattal egyben a folyamatos értékelésre és a módosítások átvezetésére, a környezeti és gazdasági módosulások követésére is lehetőséget teremt. A sokszereplős részvétellel, kommunikációs fórumok szervezésével zajló tervezési folyamat a szereplők értékválasztása mentén zajlik, szemben az eddigi utólagos véleménynyilvánítási lehetőséggel. A területi koordináció, tervezés-menedzselés során létre kell jönnie annak az egymást erősítő összefogásnak, amely mind az egyes szinteken kialakuló elhatározásokat, mind pedig az egyes ágazati forrásokat összehangolja. Jellemző technika, egyetértés-teremtő megoldás például, hogy lényeges beruházásokkal kapcsolatosan megtartott társadalmi fórumok esetében független döntéshozó bizottságok jelenléte segíti a konszenzus kialakítását, így igazolja a polgárok és a szervezetek számára azt, hogy a tervezés keretében van lehetőség a konfliktusok kezelésére. Amint azt az eddigiekben igyekeztünk bemutatni, ennek az "új filozófián" alapuló tervezésnek a lényege a technikai-műszaki kockázatok mellett a megvalósításban rejlő egyéb, politikai és gazdasági kockázatok maximális csökkentése.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

Végeredményben - a felgyorsult döntési dinamikához alkalmazkodva - a megvalósítás szereplői (a közhatalom, a lakosság és a gazdaság) számára döntéseik megalapozásához szükséges gyors (azonnali) reagálás, válaszadás lehetővé tétele.

A megvalósítás sikeressége

Döntéseink minősége azon fog múlni, hogy mennyire sikerül megteremtünk egy közös akaratot, egy "abszolút győzelemre" törekvő környezetet, illetve ennek érdekében egybeötvözni három összetevőt:

Ezen között	Hatáskör	politikai döntéshozóké	összetevők
	Hatalom	lakosoké, a gazdaságé (pénzügyi és civil hatáskörök, befolyásolási „hatalom”)	
	Befolyás	technokratáké, azoké a szakembereké, akiknek megvan a szakértelmük, tapasztalatuk a legjobb döntések meghozatalára	

érdeklődések lehetségesek, ugyanakkor a megvalósuláshoz feltétlenül szükséges az érdekazonosság, hiszen csak azokon a területeken jön létre megvalósulás, ahol létrehozható ez az érdekközösség.

Az együttműködés, partnerség szereplői

A hatékony várospolitikai készítés három fő komponense:

- Gazdaság szereplőinek együttműködése (közhatalom és a gazdaság társulása)
- Piaci megvalósítás (az igények kielégítése a gazdaság által)
- Közösségi részvétel (civil részvétel, a fejlesztések, programok iránti bizalom és elkötelezettség megteremtése)

A tervezés és a megvalósítás folyamán a helyi források bevonása, feltárása a területfejlesztés érdekében a korábbinál lényegesen decentralizáltabb döntési és érdekegyeztetési mechanizmust tesz szükségessé, amelyben megváltozik az egyes szereplők egymáshoz való viszonya, a paternalista hierarchia helyébe a horizontális partnerség lép. Az új, partnerségre és helyi erőforrásokra épülő modellben alapvetően átértékelődik a helyi, és a nem közhatalmi, gazdasági és társadalmi érdekcsoportok szerepe. Az új szerepek megtalálásához különböző érdekegyeztetési és kollektív döntési fórumokat kell szervezni, kialakítani.

Tervezési módok

A többszereplős döntéshozás előkészítése, a kommunikációs folyamat szervezése

A tervezés legújabb, eddig a gyakorlatba még nem bevezetett és éppen ezért egyelőre még nehéz feladata a szereplők azonosítása és bevonása a tervezés folyamatába. Egy település, illetve térség egyszerre társadalmi, gazdasági és egyúttal térbeli-fizikai jelenség. Ez a bonyolult és összetett rendszer tehát a tervezés tárgya. Amikor a település jövőbeni megjelenését, fejlesztését szeretnénk megtervezni, akkor figyelemmel kell lennünk arra, hogy a tervezést azonos időtávra kell vonatkoztatnunk, egyeztetnünk kell a településünk mindhárom arculatára. Ez csak úgy lehetséges, ha elég nagy pontossággal ismerjük és tárjuk fel a társadalom változásait, alakulását, a gazdaság mozgásait, hogy képesek legyünk ezekhez igazítani azt a térbeli-fizikai struktúrát, amely az életterületet jelenti. A tervezésnek tehát a társadalom, gazdaság részéről jelentkező széleskörű igényeknek kell megfelelni.

JAVASOLT MODELL

A tervezés folyamán képesnek kell lennünk a társadalmi és gazdasági tervezést különböző időtávlatokban is kezelni – leginkább erre szolgálnak jelenleg az elkészített fejlesztési koncepciók, illetve az egyre inkább gazdaságfejlesztési orientációjú fejlesztési programok. A tervezéssel szembeni elvárások megváltozásával a feladat egyre inkább a konszenzus kialakítása, a tárgyalási, alku folyamatok moderálása lett támogatva, és mintegy módszertanilag irányítva is a települési önkormányzatokat, és a tervezési folyamatban résztvevőket. Az újonnan bevezetett módszertan feladata az, hogy tudjuk a területfejlesztési koncepciót és programot struktúra tervvé, majd szabályozási tervvé lefordítani, illetve tudjunk kapcsolódási, harmonizálási pontokat találni. A feladat: térbelivé tenni a fejlesztési terveket, és mivel a tér integrálja a társadalmi és gazdasági folyamatokat, így a tervezésben rengeteg szereplőnek kell részt vennie.

1. A SZEREPLŐK AZONOSÍTÁSA

Ideális esetben a települést az ott lakók, és a települést használók terveznék, hiszen ők tudják leginkább, hogy milyen igényeik vannak, milyen településen szeretnének élni. Nyilvánvaló azonban, hogy nem vonhatunk be mindenkit személy szerint a tervezési folyamatba. Azt kell tehát megoldanunk, hogy a városlakók egy olyan „mintáját” kapcsoljuk be a kommunikációba, akik véleményükkel, részvételükkel a többiek véleményét is képviselni tudják, vagyis végül olyan eredményt kapjunk, mintha mindenkinek az igényeit, elképzeléseit felmértük volna. A résztvevőket úgynevezett

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

Fórumokon, illetve Párbeszéd Körökön hívjuk össze, amely találkozásokat, illetve az oda delegáltakat a tervezés Irányító Testülete legitimálja, de nagyon fontos szempont a kommunikáció szervezése során, hogy a megbeszéléseket, illetve magát a tervezési folyamatot nyitottan kezeljük, vagyis a csapatok összetételét, és a csapatok döntéseit a folyamat végén senki nem kérdőjelezheti meg. A szereplők azonosításának kiinduló javaslata w a kommunikáció akkor lesz sikeres, ha a résztvevők jól reprezentálják a térséget és a helyi érdekcsoportokat w az érdekcsoportok elfogadják, legitimálják őket

2. MOZGÓSÍTÁS, NYILVÁNOSSÁGMUNKA

A tervezés területén a kisebb közösségek, és az azokat képviselő személyek kiválasztása után a következő lépés a szereplők mozgósítása. Mind a szereplők kiválasztásának, mind a mozgósításnak több formája van, és annak megfelelően kell az eszközöket válogatnunk, hogy milyen személyről, illetve szervezetről van szó, és általában milyen az Irányító Testület és a lakosok, gazdasági és intézményi szereplők kapcsolata.

3. A KOMMUNIKÁCIÓS FOLYAMAT

A többszereplős döntéshozás módszere a kommunikációs folyamat szervezése, amely a döntések előkészítését jelenti. A kommunikációs munka során érdekek ütköznek, vélemények cserélődnek ki, a szereplők egymástól tanulnak, és ez a folyamat végül elvezet az alternatívák felvázolásáig, majd a döntésig.

Közösségi Stratégiai Tervezési Folyamat / A tervezési folyamat lépései

Első lépés

- A szereplők azonosítása, bevonása
 - Meghatározásra kerülnek azok a szereplők, akik véleményükkel, tevékenységükkel befolyásolhatják a fejlesztési irányokat, illetve a település „használók” közül azok, akik intenzíven részt vesznek majd a tervezés folyamatában.
- A település-használók bevonása
 - Eszközök: Levél-meghívó, kérdőív, újság, plakát, TV
- Személyre szóló meghívók szétküldése (tervezői javaslat alapján összeállított lista segítségével - lakosságból és a városhasználókból, munkáltatók, külső városrészek, városkörnyék)
- Kérdőívek megjelentetése, szétküldése
- Postaláda felállítása a kérdőívek számára

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

- Rajzpályázat (gyermekek részére): a helyi közoktatási intézmények (óvodák, iskolák) bevonásával kivitelezett rajzpályázat a tervezési területre vonatkozóan. A program célja a gyerekeken keresztül a családok bevonása, tájékoztatása a közösségi tervezésről. A diákok rajzait helyi szakemberek bevonásával zsűrizzük, a díjátadón pedig személyesen is értékeljük, a pályaműveket kiállítjuk. Az eseményről a helyi médiában is hírt adunk, a nyertes pályaműveket a honlapon is szerepeltetjük.
- Fotópályázat: a fotópályázat egyrészt identitásépítő erővel bír, hiszen az ilyen jellegű kezdeményezések gerince a helyi értékek megragadása és népszerűsítése. A pályázat nyertes fotói jó alapanyagként felhasználhatóak a települési kiadványok tervezésénél is. A pályázatot több rendelkezésre álló csatornán kihirdetjük, majd egy esemény keretén belül a díjátadót is megszervezzük.

Az együttműködni kívánók jelentkezése, Konzultatív panel tervezése.

Második lépés

- Orientáció – Kommunikációs folyamat
 - Az azonosított szereplők bevonásával Konzultatív Panel alakítása

Tematikus műhelybeszélgetések Párbeszéd Körök: Kerekasztal-beszélgetések lefolytatása a helyi civil szervezetekkel, gazdasági szereplőkkel (igény szerint személyes interjú nagyvállalkozókkal), képviselőtestülettel, oktatási intézményekkel és egyházakkal. Irányított párbeszéd: a célok, elképzelések, értékek, és problémák feltárása, meghatározása. Jövőkép megfogalmazása (3-4 alkalom). A metodika alkalmazásával fényt derítünk a különböző ágazatok reprezentatívainak segítségével, a településsel kapcsolatos problémákra, értékekre és jövőbeni célokra (konkrét fejlesztési irányokra). A szakmai párbeszédre elhangzottakat jegyzőkönyvbe vesszük és a tervek kidolgozásánál figyelembe vesszük. A panelbeszélgetések témáinak meghatározása, a meghívottak körének pontosítása a megbízóval egyeztetve történik.

Szakmai és kulturális egész napos rendezvény: Egyes fejlesztési projekthelyszíneken igen jó kommunikációs és promóciós – és nem utolsósorban város/helyszín identitásépítő eszköz - a helyszín adottságaira és értékeire épülő kulturális és szakmai rendezvény szervezése a város lakói és használói számára. Az ilyen jellegű családi rendezvényeken széleskörű szakmai és identitás erősítő tevékenységeket lehet folytatni a szórakoztató kulturális, szabadidős és interaktív programok mellett, amikor a lakosság azon része is közvetlenül is bevonásra kerülhet a tervezési folyamatba, akiket a hagyományos módszerekkel (pl. közmeghallgatás, lakossági fórum) nem sikerült megszólítani. Az önálló esemény megszervezésekor a területen jelenlévő és jövőben megjelenő vállalkozások

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc

Módszertan

bevonása feltétlen szükséges, egyrészt a területhez való kötődésük erősítése, valamint a területre látogatók számára a kínálat bemutatása érdekében. Vállaljuk a rendezvény koncepciójának kiötlését, az esemény szakmai, kulturális és szórakoztató programelemeinek meghatározását, a szervezést, valamint az esemény szakmai részeinek teljes körű lebonyolítását a Megbízóval történő egyeztetés alapján.

Városfejlesztési ötletbörze: Ez egy olyan, már több helyen nagy sikert aratott várostervezői játék, amelyen a helyi lakosok és városhasználók közösen fogalmazzák meg az értékeket és problémákat, valamint igényeiket, elképzeléseiket. A játékban 5 csapat (a települést reprezentáló célcsoportokból megalkotott csapatok) 5 lépésben játszanak, dolgoznak a játékvezető moderátor irányításával. A csapatok egymást megismerve és közös nevet választva kis közösséggé formálódva, a település társadalmi keresztmetszetét adva, közösen végzik el a feladatokat. A körök végén a választott csapatkapitányok ismertetik a közös gondolatokat, eredményeket. A játék eredményeként a csapatoknak konkrét projekt-ötleteket kell kidolgozniuk, majd ezeket rangsorolni és a legjobbnak tartott projekt-ötlet kidolgozását is el kell végezniük. A projekt kidolgozásában támaszkodhatnak az általunk meghívott helyi szakértők segítségére is. A kidolgozott ötleteket rendre a csapatkapitányok mutatják be. A legjobb projektötlet címet az kapja meg, amelyikre a játék szereplői és nézői a legtöbb szavazatot adják. Az ilyen jellegű játékok/akciók mellett, hogy segítik a tervezést közösségi vélemények és igények megismerésével, nagyon jó közösségfejlesztő és identitáserősítő hatással is bírnak.

Helyzetfeltáró dokumentáció elkészítése (párhuzamosan az első és a második lépéssel)

Kommunikációs folyamat lezárásaként dokumentálásra kerül az Orientációs Beszámoló, amely tartalmazza a megbeszélések, beérkezett anyagok feldolgozása után kirajzolódott Jövőképet.

Harmadik Lépés

- Koncepcionálás

A Konceptió munkaanyag egy több fázis során kialakított, több lépésben és szinten folyamatosan kommunikált dokumentumnak az összefoglalója. A dokumentum tartalmazza mindazon lépéseket, amelyek folyamán a munkaanyag formálódott, valamint a Programvázlat struktúrájának kialakításához szükséges háttér-információkat és szakértői megfontolásokat, szakmai háttérrel.

A munkaanyag a fejlesztési program rendszerét, struktúráját és vezérelveit fekteti le. A vázpontok tartalmi megtöltése a tervezés rendszere alapján az egymást erősítő, egymásba

kapcsolódó és önmagát erősítő fejlesztés felvázolt elveinek, a fejlesztés a rendszerének, struktúrája az Önkormányzat Képviselőtestülete általi elfogadását követően történik meg.

A munkaanyag elfogadása esetén már önmagában is megteremti azt a szilárd döntési háttérrel, amelyre az Irányításnak és a Menedzsmentjének szüksége van a vezetői döntések meghozatalához.

Ebben a munkafolyamatban kidolgozásra kerülő Programjavaslat tartalmazza mindazon gondolatokat, célokat és részcélokat első megfogalmazásban, amelyek alapul szolgálnak egy megalapozott és széles körű legitimációval rendelkező Szabályozási terv és Építési Előírás rendszer kialakításának.

Egyeztetés és jóváhagyás a Helyi Egyeztető Munkacsoport (EM), a koncepció-javaslat asztalon történő egyeztetése, részletes megbeszélése nyitott Fórumok keretében (bárkivel, akit érdekel).

7.2 Egyéb kockázat-értékelési szempontok

A) Önkéntes és nem önkéntes kockázatok

1. Méltányosság és méltánytalanság
2. Az informáltság mértéke
3. Elkerülhetőség és alternatívák
4. Exogén és endogén kockázat

B) Időbeli megítélés

C) A kockázat térbeli eloszlása és megítélése

1. A kockázat földrajzi eloszlása
2. A kockázati ágensek (az értékelést végzők) azonosítása
3. Kockázat-szóródás

D) A kockázat kontrollálhatósága

1. A kontroll észlelt mértéke
2. A kockázat módszeres kontrollja
3. Krízis-kezelés

A klímaváltozás esetében olyan jelenséggel van dolgunk, ami a lassú változásokat jelent és a lassú változásokat az ember általában nem érzékeli. Ha megfigyelnénk, hogy mi történik, akkor lehet olyan forgatókönyveket készíteni, amellyel felkészülhetünk a klímaváltozás hatásaira.

Klímastratégia készítésének megalapozó dokumentációja - Miskolc
Módszertan

41. ábra A kockázat elfogadásának skálája

Az expozíció önkéntessége	Diszkontálás térben és időben
Technológiai opciók Érdekérvényesítési képesség a cégen belül	A rövidtávú profit fontossága A szennyezés időbeni diszkontálása
	A menedzser lakóhelye
Gazdasági haszon vs. környezeti hatás	A megoldás hasznának ismerete
Hatás és befolyás az ellátási lánc mentén	Az összevont társadalmi haszon vs. környezeti hatás
A veszély ellenőrizhetősége	A megfigyelő helyzete
Biztonsági előírások és képességek A veszélyes műveletek ellenőrizhetősége A hatás megfordíthatósága	Személyes haszon vs. környezeti hatás A környezeti hatások ismerete A menedzser személyes gyakorlata környezeti balesetek esetén A menedzser személyes érintettségének valószínűsége

Forrás: Kerekes Sándor (2016) Fenntarthatóság és közösségi pénzügyek Kluwer Complex Budapest