

BESZÁMOLÓ

**a Közgyűlés tájékoztatására a LIFE IP HungAIRy levegőtisztaság-védelmi pályázat
megvalósulásáról és eredményeiről
2019. 01. 01. - 2026. 05. 20.**

1. Előzmények

Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése (a továbbiakban: Közgyűlés) IX-148/314.896/2016. határozatában döntött arról, hogy Miskolc társult partnerként részt vesz a LIFE Integrált Környezetvédelmi Program levegőtisztaság-védelmi pályázatában. A pályázat támogatást nyert, és a Közgyűlés 12/2019. (II. 22.) számú határozatában döntött arról, hogy Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata (a továbbiakban: Önkormányzat) partnerként vesz részt a LIFE IP HungAIRy (LIFE17IPE/HU/000017) projekt megvalósításában.

A „HungAIRy” egy átfogó környezetvédelmi projekt, amely a levegőminőség javítását célozza az ország 10 szennyezett térségében, a levegőminőségi tervek megvalósításával. A projektnek a városokban tapasztalható szálló por (Particulate Matter, rövidítve: PM) szennyezettség ad alapot, amely miatt az Európai Bizottság kötelezettségszegési eljárást indított Magyarországgal szemben is. A szálló por magas koncentrációja Miskolc mellett több nagyvárost érintő probléma, ezért ezek a városok, valamint szakmai és társadalmi szervezetek kaptak meghívást a pályázatban való részvételre.

2. A Projekt összefoglaló információi:

Projekt futamideje: 2019. január 1. - 2026. december 31. A projekt 8 éves időtartamú, 2 éves ütemekben történt a tervezés és a megvalósítás.

Koordináló kedvezményezett: 2019. január 1. - 2023. december 31. Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. (HOI); 2024. január 1-től: HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. (HungaroMet)

Együttműködő partnerek: 19 projektpartner dolgozik együtt, így az Országos Meteorológiai Szolgálat (2023. december 31-ig), Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), A Mindennapi Kultúráért Egyesület, Miskolci Egyetem, **10 önkormányzat és szolgáltató vállalkozás:** Békéscsaba, Budapest, Debrecen, Eger, Kaposvár, Karcag, Miskolc, Pécs, Szolnok, Tatabánya.

Projekt költségvetése:

- Projekt konzorcium teljes költségvetése:	15 967 741 Euro
- Önkormányzat:	1 109 955 Euro
- Miskolci Egyetem:	370 690 Euro
- MIKOM Nonprofit Kft.:	51 613 Euro

A Projekt költségeinek 60%-a LIFE támogatás, 40% önerő. Az önerőt a 1683/2018. (XII. 15.) Korm. határozat alapján a központi költségvetés biztosította, így a projekt megvalósítása külön forrást nem igényelt az Önkormányzattól. A LIFE IP konstrukció infrastrukturális beruházásokat és jelentős eszközbeszerzést nem támogatott.

Miskolc feladatai a projekt megvalósításában: A projekt célkitűzése a levegőminőség javítása, ezen belül a PM₁₀ szennyezettség csökkentése Miskolcon. A projektben a levegőminőség javítása több típusú, alábbiakban ismertetett tevékenységen keresztül valósul meg.

Pilot 1.: Lakossági kibocsátások csökkentése a kerti hulladék égetés visszaszorításával, a helyi komposztálás terjesztésével, és a szállítási igények csökkentésével. Az Önkormányzat intézkedési lehetőségeinek bővítése, kihasználása a levegőminőség javítása érdekében.

Pilot 2.: Nagy felbontású városi levegőminőségi monitoring rendszer létrehozása. Miskolc városrészeinek szállópor szennyezettségével, a szmog helyzetek kialakulásával, a szennyezettséget meghatározó források működésével kapcsolatos ismeretek bővítése. A szennyezettségi információk felhasználása a lakossági szemléletformálásban.

Szemléletformálás: A lakosság környezeti tudatosságának, ismereteinek és környezeti érzékenységeinek bővítése a levegőminőség egészségügyi hatásai, a szilárd tüzelés, közlekedés, kerti hulladékégetés, szennyezés csökkentés és megelőzés területén. Ennek érdekében:

- Ökomenedzser Iroda, lakossági tanácsadás működtetése,
- figyelemfelhívó és szemléletformáló kampányok kidolgozása és megvalósítása,
- a helyi komposztálás segítése, keretoztás, széles körű ismeretátadás,
- a helyes szilárd tüzeléssel kapcsolatos ismeretek átadása.

Ismeretek bővítése: Miskolc levegőminőségével, a levegőminőséget meghatározó tényezők feltárásával, a szennyezés csökkentésével kapcsolatos tevékenységek:

- a levegőminőség folyamatos nyomon követése és értékelése,
- a városrészek szennyezettségével, szmog helyzetek kialakulásával, a szennyezettséget meghatározó források működésével kapcsolatos információk gyűjtése,
- emisszió kataszterek létrehozása, értékelése,
- VITO/HungaroMet által fejlesztett levegőminőség értékelő modell alkalmazása,
- a levegőminőségi tervek felülvizsgálata 2 évente.

Projektmenedzsment: A projekt szakmai, adminisztrációs és koordinációs, pénzügyi feladatok irányítása, együttműködés a Polgármesteri Hivatal szakosztályaival és a projekt többi szereplőjével.

3. A projekt miskolci eredményeinek bemutatása

3.1. Az avar és kerti hulladék égetésének visszaszorítása

Szabályozás

A projekt kezdeményezésére Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlése 27/2020. (IX. 1.) rendeletével hatályon kívül helyezte a kerti hulladékok égetését lehetővé tévő szabályozását. Ennek eredményeként 2020. szeptember 2-től avar és kerti hulladék égetés tilos Miskolc közigazgatási területén. Ettől az időponttól kezdve a hatályos levegővédelmi jogszabály értelmében a Kormányhivatalok Járási Hivatalai, így Miskolcon a Miskolci Járási Hivatal az eljáró hatóság a magánszemélyek által végzett valamennyi légszennyező tevékenység esetében.

A projekt munkatársai folyamatosan követték a nemzeti és helyi szabályozások változásait. E mellett gyűjtik és feldolgozzák a Miskolc területén történt kültéri tüzesetekkel, avar és kerti hulladék égetéssel járó információkat, amelyből összesítés után évente beszámoló készül.

Együttműködés

Az Ökomenedzser Iroda munkatársai rendszeresen egyeztetnek az avar és kerti hulladékégetéssel kapcsolatos tapasztalatokról és eredményekről a Miskolci Járási Hivatal, a Katasztrófavédelmi Igazgatóság és a Miskolci Önkormányzati Rendészet (MIÖR) munkatársaival.

A MIÖR munkatársainak kulcs szerepe van az égetésekkel kapcsolatosan. Járőrszolgálatának alap feladatellátásába tartozik a közterületeken és magánterületeken történő égetések ellenőrzése. A MIÖR szabálysértés esetén a tettenéréskor felvett adatokat továbbítja a hatáskörrel rendelkező hatóságnak (Járási Hivatal). A legtöbb bírsággal záródó esethez a rendészek szolgáltatják az adatokat. Fokozott területi jelenlétük biztosítja, hogy a bejelentett avar és kerti hulladékégetést tetten érijék, az elkövetők adatainak továbbításával pedig az eljáró hatóság megtegye a szükséges intézkedéseket.

1. táblázat A MIÖR égetésekkel kapcsolatos intézkedései [db]

Év	Égetés tartalmú bejelentések száma	Céllenőrzések száma	Konkrét intézkedések száma
2019	94	20	6
2020	110	37	2
2021	141	-	57
2022	60	-	41
2023	89	-	43
2024	76	-	37
2025	97	-	33

Forrás: MIÖR adatszolgáltatás alapján saját szerkesztés

Az Ökomenedzser Iroda a Katasztrófavédelem és a Járási Hivatal munkatársainak közreműködésével 3 alkalommal szervezett szakmai napot a MIÖR állománya részére a hulladékégetés és az ehhez kapcsolódó tudnivalók témakörében.

Magánszemélyek nyílt téri égetésével kapcsolatos ügyekben a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatalának Hatósági Osztálya jár el. A Hivatal lefolytatja a szükséges eljárást és kiszabja a bírságot.

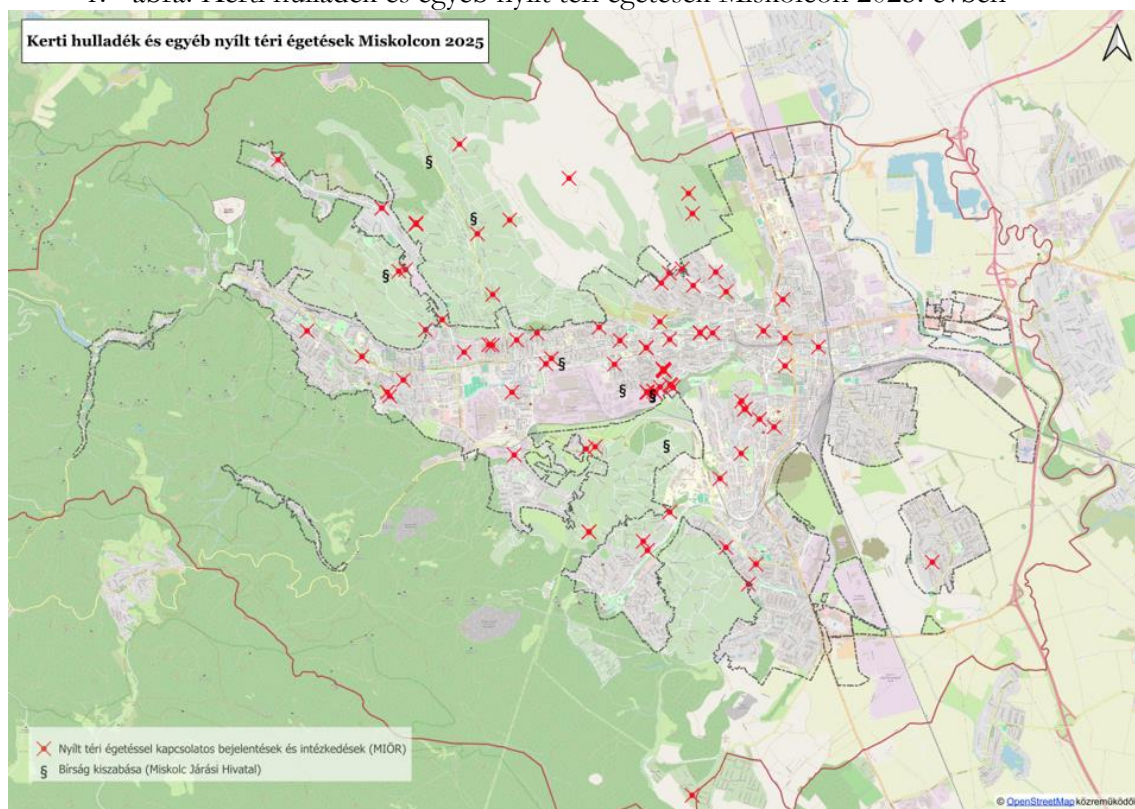
2. táblázat A Miskolci Járási Hivatal által nyílt téri égetés miatt szankcionált esetek száma 2020 – 2025 között Miskolcon

év	Nyílt téri égetés miatt szankcionált esetek száma, db	A szankciók típusai
2020	12	12 bírság
2021	10	9 bírság, 1 figyelmeztetés
2022	19	17 bírság, 2 figyelmeztetés
2023	16	16 bírság
2024	11	9 bírság, 2 figyelmeztetés
2025	12	9 bírság, 3 figyelmeztetés

Forrás: Miskolci Járási Hivatal adatszolgáltatása alapján saját szerkesztés

Az avar és kerti hulladék égetésének tiltását követő évben emelkedett a lakossági bejelentések száma, tehát a téma iránt a lakosság érzékenysége is megnőtt, a korábbi rögzült viselkedés megváltozása elkezdődött. A tapasztalatok alapján a jogkövető magatartás terjedése megfigyelhető, amihez az időközben háromszorosára emelkedett bírságtétel is hozzájárult.

1. ábra: Kerti hulladék és egyéb nyílt téri égetések Miskolcon 2025. évben



Forrás: MIÖR és Miskolci Járási Hivatal adatszolgáltatás alapján saját szerkesztés

Információs és tudatosító programok

Az Ökomenedzser Iroda minden évben a tavaszi és őszi égetési időszakokban havi tervezésű kommunikációs kampányt indított. A médiakampány témája az avar és a kerti hulladék égetésének káros egészségi hatásai, veszélyei és az égetés helyett választható megoldások, kiemelve a komposztálás fontosságát. Ennek fő részei:

- Kommunikáció az avar-, és kerti hulladék égetésének visszaszorításával, az égetés alternatíváinak népszerűsítésével kapcsolatban (önkormányzati és egyéb miskolci eléréssel rendelkező nyomtatott és elektronikus sajtó, közösségi média, városi honlap aloldal).

- Saját tartalmak, kommunikációs anyagok (cikkek, plakátok, képregények, karikatúrák, szórólapok, videók, grafikai anyagok, posztok stb.) készítése és megjelentetése a médiában.
- Égetés tilalmáról szóló szórólapok eljuttatása a MIÖR-ön keresztül az égetéssel leginkább érintett városrészek lakóihoz (összesen kb. 4000 db). A szórólapot digitális formában megküldtük a Sajó völgye légszennyezettségi zónába tartozó 46 településnek azzal, hogy figyelemfelhívásként jelentessék meg a hivatalos on-line felületükön. Ezen kívül a Miskolci Járási Hivatal is felhasználta a szórólapokat.

2. ábra Szórólap az égetés tilalmáról



Forrás: saját szerkesztés

A fentiek mellett számos szemléletformáló tevékenység, program és esemény szervezése történt, amely az égetés mellett a komposztálás témaköréhez is kapcsolódott, és a későbbiekben kerül ismertetésre.

3.2. A helyben komposztálás segítése Miskolcon

A kerti hulladékok égetésével szemben a helyben komposztálás a leghatékonyabb, fenntarthatóbb megoldás. A komposztálás jó a levegőnek, a talajnak, a kerti növényeknek, és az egészséges élelmiszereken keresztül az egészségünknek is. Ezért a projekt megvalósítása során nagy hangsúlyt helyeztünk a komposztálás segítésére. Nem volt nehéz, mivel Miskolc a 2000-es években Magyarországon élenjáró város volt a komposztálás tekintetében az Ökológiai Intézet Alapítvány által elindított és a város által támogatott házi komposztálási programnak köszönhetően. Szakértő partnerünk, a Zöld Kapcsolat Egyesület közreműködésével 2020-ban kidolgozásra került a projektben megvalósításra kerülő komposztálási program. Ennek elemei:

3.2.1. Komposztáló keretek osztása a lakosságnak

Ez a program leglátványosabb, népszerű része. Az „osztogatás” mögött összetett rendszer működik, amelynek legfontosabb elemei és lépése az alábbiak:

- Komposztkeretek beszerzése: lehetőleg helyi anyagból, helyi vállalkozó által előállított keretet kell beszerezni. A leszállított keretek raktározása, tárolása, mozgatása.
- A keretigénylés rendszerének kialakítása: tájékoztatók, figyelemfelhívás, jelentkezés, regisztráció, visszajelzések. Az idősek, „nem digitális” polgárok segítése.
- A jogi keretek megteremtése, folyamatos aktualizálása: keretigénylési feltételek, vezetői döntések, keretosztási szerződés, adatkezelési tájékoztató, aláíró meghatalmazása.
- Keretosztási alkalmak megszervezése: helyszín foglalása, szerződések kinyomtatása, regisztrált igénylők értesítése, adminisztratív háttér megszervezése, a keretek előkészítése átadásra.
- Minden miskolci keretigénylő egy 60 perces képzésen, tájékoztató előadáson vesz részt, amely segítséget nyújt a szakszerű komposztáláshoz. Az előadás után lehetőség egyéni kérdések megválaszolására, tanácsadásra.
- Kérdőíves adatgyűjtés: az igénylők kérdőívet töltenek ki, amely segíti a komposztálás támogató folyamat monitorozását, hatékonyságát. A kérdőívek feldolgozása.
- Kiosztott komposztkeretek adatainak feldolgozása. Adatbázis létrehozása, térinformatikai feldolgozás, térképi megjelenítés. Egyéb adminisztrációs feladatok.
- Gally- és ágaprító kölcsönzés szolgáltatás elérésének az elősegítése: az érdeklődők információt kapnak a miskolci szolgáltatások elérhetőségéről.
- A kiosztott komposztkeretek helyszíni ellenőrzése. A keretek 10%-ának ellenőrzése történik meg, helyszíni konzultációval, tanácsadással összekötve.
- A komposztálás teljesítmények monitorozása: néhány helyszínen mérik a komposztkeretbe kerülő zöld anyag mennyiségét. Adatgyűjtés, összesítés, feldolgozás.

3. ábra: Komposztkeretek tárolása



3. táblázat: Kiosztott komposztkeretek

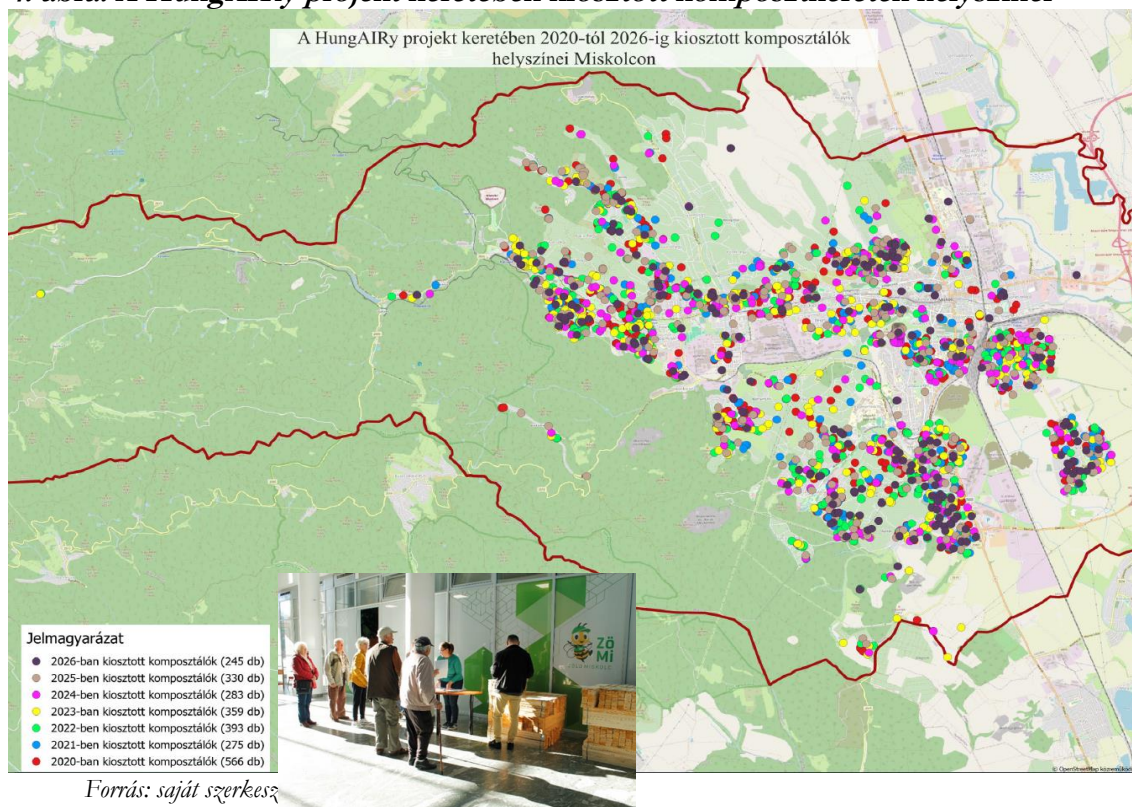
Év	Kiosztott komposztkeretek száma (db)
2020	565
2021	276
2022	392
2023	361
2024	283
2025	330
2026	245
Összesen:	2452

Forrás: saját szerkesztés

A komposztkeretet miskolci ingatlanra lehetett igényelni. Az átvevő lakosok a megállapodásban vállalták, hogy – jogkövető magatartást gyakorolva – nem égetik el kerti hulladékukat, legalább 3 évig rendeltetésszerűen használják a tulajdonukba kerülő komposztálót, és biztosítják az ellenőrzés lehetőségét. Az átadás feltétele, hogy a résztvegyenek egy tájékoztató előadáson és átvétel után elszállítsák a komposztkeretet. Minden keretigénylő egy 60 perces képzésen, tájékoztató előadáson vesz részt, amely segítséget nyújt a szakszerű komposztáláshoz, átadja a legfrissebb információkat. Sok résztvevőtől kaptuk azt a visszajelzést, hogy bár régóta komposztálnak, de az előadáson számos hasznos információhoz jutottak és ezek birtokában eredményesebben tudnak majd komposztálni.

A projekt ökömenedzserei 2019-2026 között 123 átadási alkalom során mindösszesen 2452 darab komposztkeretet osztottak ki. 2400 db volt a pályázatban vállalt mennyiség, tehát a projekt ezen indikátora már teljesült. A projekt során átadott komposztkeretek helyszíneit az alábbi térkép mutatja be.

4. ábra: A HungAIRy projekt keretében kiosztott komposztkeretek helyszínei



A háztartásoknál komposztált kerti hulladék mennyiségét sok tényező befolyásolja. Az egy keretben komposztált zöldhulladék évi mennyisége átlagosan 250 kg-ra becsülhető. Ezzel az értékekkel számolva évente több mint 600 tonnára tehető a HungAIRy projektben kiosztott komposztkeretekben hasznosított kerti hulladék mennyisége. Ezt a hulladékmennyiséget nem kell elszállítani és megmenekül az elégetéstől is.

A komposztkeret osztásnak nagy sikere van, folyamatos a lakossági érdeklődés. Legtöbb lakos további komposztkereteket is beállítana.

3.2.2. Tájékoztató és szemléletformáló programok kidolgozása és végrehajtása

A komposztálási programhoz széles körű kommunikációs kampány kapcsolódik, amelyet Ökomenedzser Iroda munkatársai terveznek, szerveznek és valósítanak meg. Ezek:

- Lakossági tanácsadás: az Ökomenedzser Iroda egész évben a lakosság rendelkezésére áll e-mailen, telefonon, Facebook-on és személyesen egyaránt. Folyamatos az együttműködés az Ökomenedzser Hálózattal és a HungAIRy projekt szakembereivel.

5. ábra A komposztálás népszerűsítéséhez kapcsolódó grafikai anyagok



Forrás: saját szerkesztés

- A médiakommunikációban legjelentősebb együttműködő partner a MIKOM Nonprofit Kft. A komposztálással kapcsolatos megjelenések a tavaszi és őszi időszakra koncentrálódnak. Ezek keretoztási felhívások, tudósítások, beszámolók, praktikus tanácsok, cikkek. A fiatalabb korosztályoknak képregények, szemléletformáló anyagok. 2019-től 946 db komposztálással kapcsolatos megjelenése volt a Projektnek Miskolcon.
- Működtetjük az Avasi Arborétumban található városi bemutató komposztkertetet. Itt bemutatásra kerülnek a komposztáláshoz leggyakrabban használt komposztkeretek és komposztálási technikák. 2025-ben nagy sikerű domboságyás készítő családi napot szerveztünk.

6. ábra: A Projekt megjelenése városi rendezvényeken



Forrás: saját szerkesztés

- Saját szervezésű rendezvényeken is népszerűsítjük a komposztálást. Rendszeresen szerveztünk eseményeket a Fenntarthatósági Témahéten, a Mobilitási Héten, a Komposztálás Napján és a Tiszta levegő a kék égboltért kezdeményezéseken. 2022-ben Miskolc Város Föld Napja rendezvénye a Projekt keretében került megrendezésre.
- Óvodai szemléletformáló programot indítottunk, amelynek az volt a célja, hogy minél több miskolci óvoda találkozzon az étetés káros és a komposztálás jótékony hatásaival. 2022-ben a Projekt segítségével a Kalamajka Bábszínház megalkotta az „Utazás Komposztániába” c. bábjáték történetét, bábjaikat és díszleteit. A bábjáték mesés keretben, interaktív, érzékenyítő előadásként mutatja be az étetés veszélyeit és a komposztálással kapcsolatos tudnivalókat. Az óvodáktól kapott visszajelzések mutatják, mennyire örültek az óvodapedagógusok a programnak, hiánypótlónak tartják, és a továbbiakban is igénylik az előadásokat.

- **7. ábra: „Utazás Komposztániába” a Kalamajka Bábszínház előadása**



Forrás: saját szerkesztés

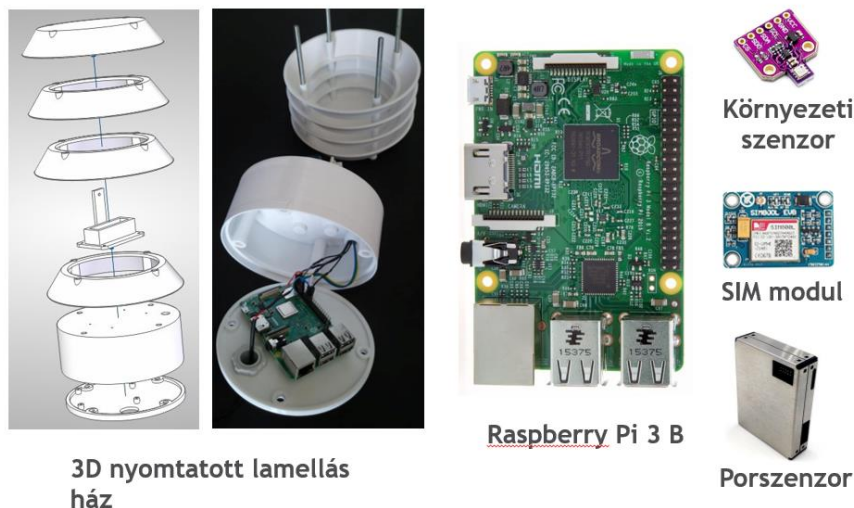
- Szemléletformálási programot működtetünk általános és középiskolai diákok számára. Az iskolákban megtartott programokon a diákok az étetés káros hatásairól és a komposztálásról szóló interaktív előadásokon vesznek részt; nagyítóval és mikroszkóppal vizsgálják a komposztot és a komposztlakó élőlényeket, játékos feladatok révén jutnak további ismeretekhez.
- 2024-ben „A varázslat neve: KOMPOSZT” címmel interaktív, környezetbarát mobilkiállítást készítettünk. A főként felső tagozatos diákokat megcélzó, megjelenésében formabontó és újszerű tárlat kerettörténete egy mese. Célja, hogy a mese és a játékoság révén formálódjon a gyerekek környezettudatos szemlélete és gyarapodjon a tudása. A kiállítás a Polgármesteri Hivatal aulájában 2 alkalommal (2024, 2026) is bemutatásra került, és vándorkiállításként folyamatosan járja a miskolci iskolákat.
- Lakossági pályázataink (pl. komposztminta-verseny, „Így komposztálunk mi az oviban” tablópályázat stb.) további lehetőséget nyújtottak a komposztálás népszerűsítésére minden korosztály számára.

A Projekt óvodás és iskolás programjaiban 2026. májusáig több mint 19 600 gyermek vett részt.

3.3 Nagy felbontású levegőminőség mérőhálózat kialakítása

A Miskolci Egyetem az Ökomenedzser Iroda munkatársainak közreműködésével valósította meg 2021-re a városi nagy felbontású szállópor (PM) monitoring hálózatot. A rendszernek 60 db mérőegysége lett telepítve Miskolcon. Ezek ún. low cost szenzorok, nem hitelesített mérőeszközök, de a Miskolci Egyetem fejlesztéseinek eredményeként a mérések pontossága összevethető az akkreditált mérőállomások méréseivel.

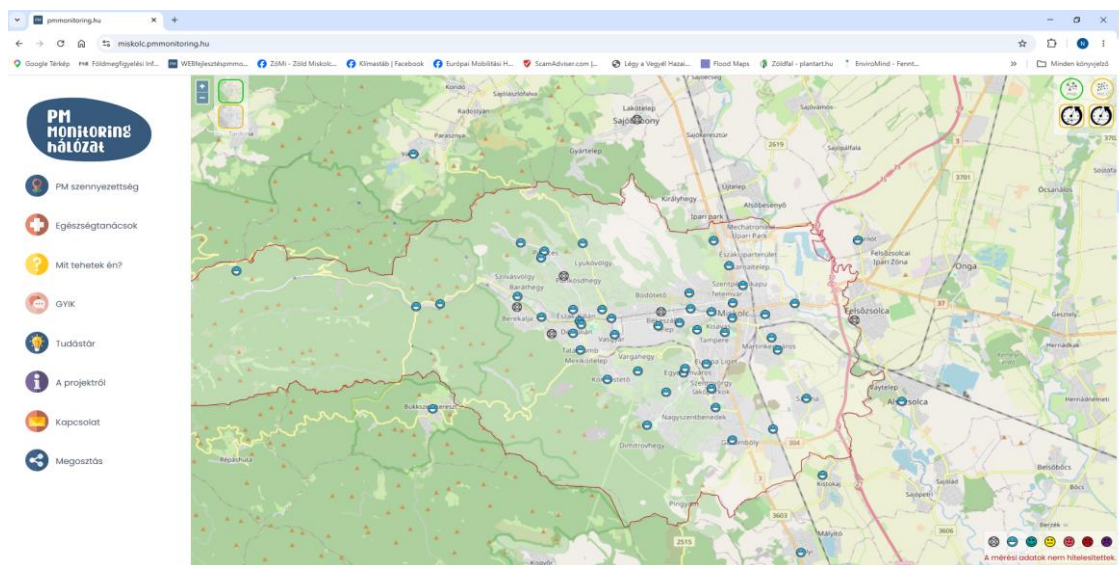
8. ábra A mérőegység részei



Forrás: Miskolci Egyetem

A mérőegységek valós időben, on-line információt szolgáltatnak Miskolc városrészeinek szállópor szennyezettségéről. A miskolci polgárok a **pmmonitoring.hu** honlapon tájékozódhatnak az aktuális levegőminőségről, de az adatok okostelefonon, applikáció segítségével közvetlenül is elérhetők. 2021-től több mint 170 000 fő tekintette meg a honlapot, ebből 21 000 fő aktív felhasználó. Jelentős a külföldi megtekintések száma is.

9. ábra: A pmmonitoring.hu honlap



Forrás: saját szerkesztés

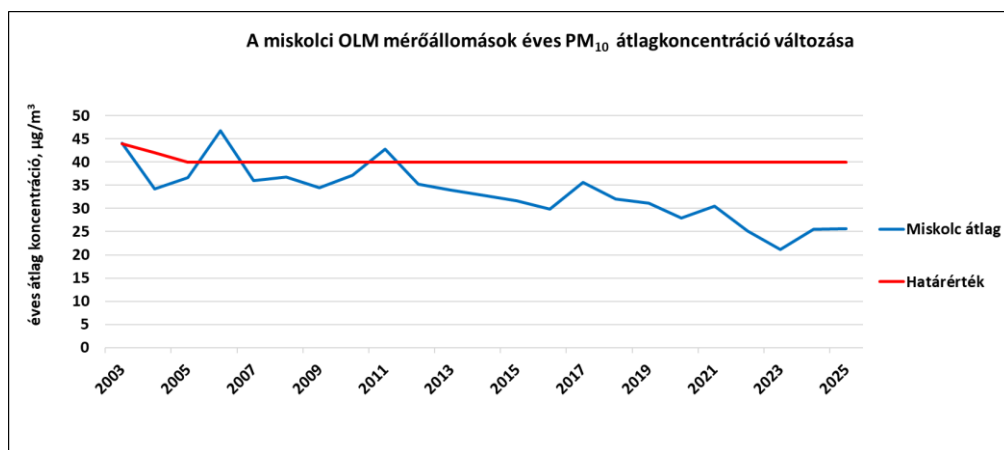
A mérőrendszer és a honlap működtetését a Miskolci Egyetem végzi. Az Ökomenedzser Iroda munkatársai az adatok értékelésében, az eredmények kommunikálásában vesznek részt. A PM monitoring rendszer működésének kezdete óta (2021 – 2025 közötti időszakban) 2 071 943 db adatot dolgoztak fel.

A Miskolcon működő PM monitoring rendszer példát mutat arra, hogy egy önkormányzat milyen lépéseket tehet a levegőminőség megismerése, a lakosság egészségének megőrzése érdekében. A mérőhálózat iránt jelentős a hazai és nemzetközi érdeklődés. Miskolc mellett már 6 másik magyarországi városban működnek mérőegységek.

3.4. Miskolc levegőjének szállópor szennyezettsége (PM₁₀, PM_{2,5})

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatnak (OLM) 3 mérőállomása működik Miskolcon (Búza tér, Görömböly, Martinkertváros). A hivatalos mérések adatai szerint Miskolcon az elmúlt évtizedben javuló tendenciát mutat a levegő porszennyezettsége.

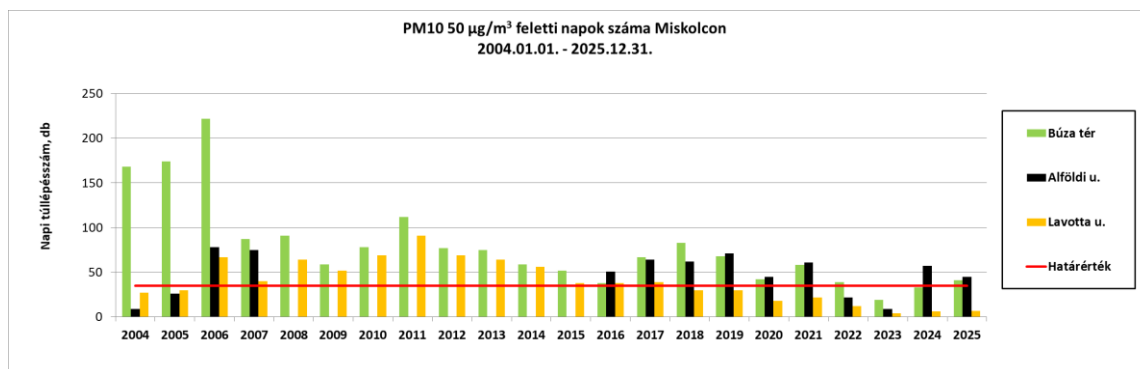
10. ábra:



Forrás: OLM adatok alapján saját szerkesztés

A javuló éves átlag mellett fűtési időszakban rendszeresen előfordul, hogy a légszennyező anyagok koncentrációja meghaladja a 24 órás egészségügyi határértéket. A szennyezett napok előfordulására is van határérték: 35 ilyen nap fordulhat elő egy évben. Ez az a mutató, amely Miskolc esetében továbbra is problémás, bár e tekintetben is javuló a tendencia.

11. ábra:



Forrás: OLM adatok alapján saját szerkesztés

A HungAIRy PM monitoring rendszer 60 elemből álló mérőhálózata az aktuális levegőminőség megismerése mellett lehetőséget ad a szennyezőforrások kimutatására, a levegőminőség városrészi léptékű értékelésére is. (2024. évben 10 mérőegység a szomszédos településekre került áttelepítésre, a városkörnyék levegőminőségének feltárása érdekében.)

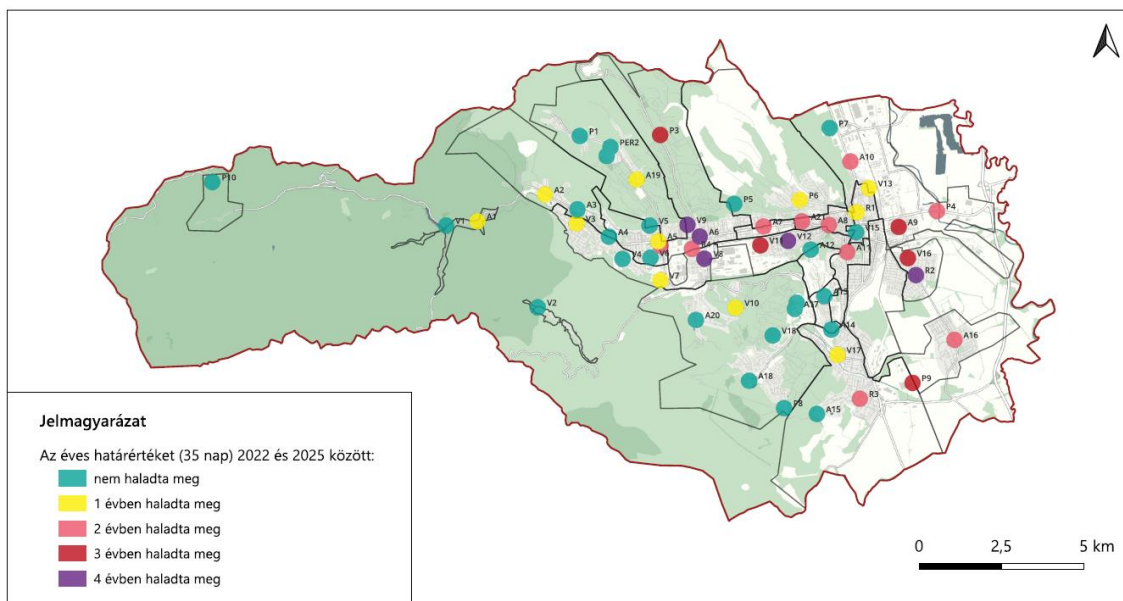
A levegőminőségi adatok feldolgozásának eredményeit térképeken ábrázoltuk, amelyek bemutatják a város különböző levegőminőségű területeit.

12. ábra:

Miskolc levegőminősége a HungAIRy LIFE integrált projekt PMmonitoring rendszerének mérései alapján

A PM₁₀ 24 órás egészségügyi határérték túllépése 2022–2025 között

(PM₁₀: a szállópor 10 µm alatti részecskéi)



A LIFE IP HUNGAIKY (LIFE17 IPE/HU/000017) projekt az Európai Unió LIFE programjának támogatásával valósul meg.

Forrás: saját szerkesztés

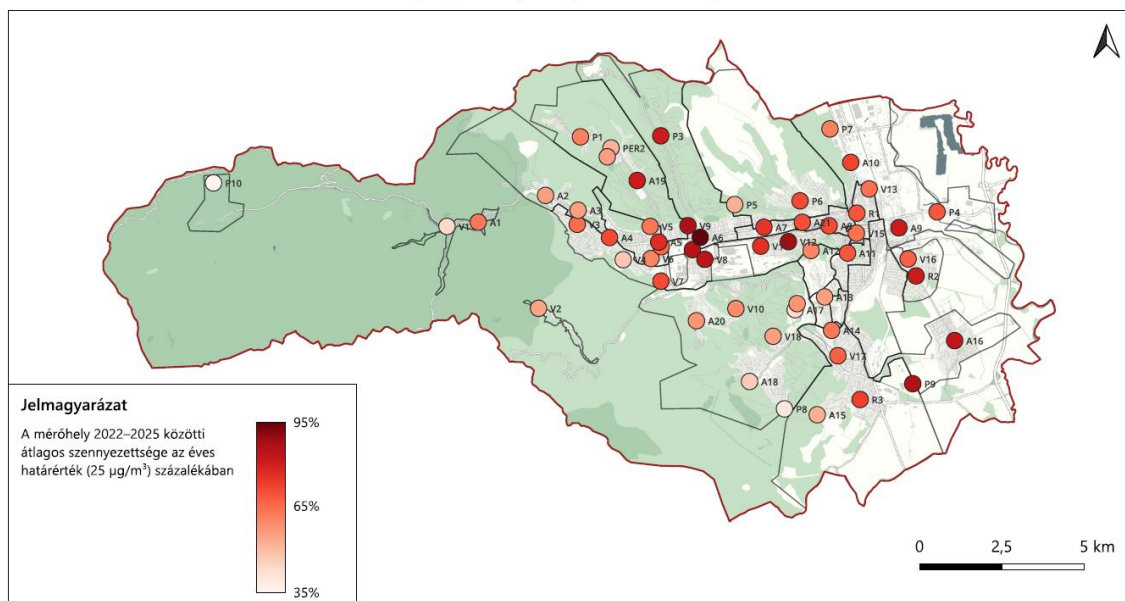
A PM₁₀ szennyezettség javuló tendenciája mellett a PM_{2,5} szennyezettség továbbra is nagyon magas. Az éves határértéket éppen nem lépi túl, de fűtési időszakban nagyon magas koncentrációk alakulnak ki. Tekintve, hogy a PM_{2,5} határértékek várhatóan szigorodni fognak és ennek a komponensnek az egészségügyi hatásai a súlyosabbak, várható, hogy hamarosan a PM_{2,5} szennyezettség csökkentése kerül a városi levegőminőség fókuszába.

13. ábra:

Miskolc levegőminősége a HungAIRy LIFE integrált projekt PMmonitoring rendszerének mérései alapján

A 2022–2025 éves átlagos PM_{2,5} szennyezettsége az éves egészségügyi határértékhez (25 µg/m³) viszonyítva (%)

(PM_{2,5}: a szállópor 2,5 µm alatti részecskéi)



Forrás: saját szerkesztés

A városi átfogó értékelés mellett elkészült az egyes önkormányzati képviselői körzetek levegőminőségének felmérése is, amely a beszámoló 1. sz. függelékében található.

3.5 Szemléletformálás

A mintaprojektek megvalósítása mellett az Ökomenedzser Iroda legfontosabb tevékenysége a lakosság környezeti tudatosságának, ismereteinek és környezeti érzékenységének bővítése a levegőminőség egészségügyi hatásai, a szilárd tüzelés, közlekedés, kerti hulladékégetés, szennyezés csökkentés és megelőzés területén. Ennek érdekében intenzív médiakommunikációt folytat, amelyben a MIKOM kiemelkedő szerepvállalással működik közre. Több más helyi írott és elektronikus média is rendszeresen közli a Projekt cikkeit, plakátjait, videóit, emellett rádió és TV interjúk is születnek. A Projektnek – több mint 50 kommunikációs csatornán – több mint 3000 megjelenése volt.

A Projekt közösségi oldala, a ZöMi Zöld Miskolc Facebook oldal több mint 180 000 megtekintésnél tart. A munkatársak bemutatták a Projektet a városi rendezvényeken és számos önálló eseményt is szerveztek.

A szemléletformálás fő tématerületei:

- a levegőminőséggel kapcsolatos lakossági érzékenyítés és ismeretátadás,
- az aktuális levegőminőséggel és szmoghelyzetekkel kapcsolatos lakossági tájékoztatás,
- a helyes szilárd tüzeléssel kapcsolatos tudnivalók,

- a kerti hulladék égetéshez kapcsolódó figyelemfelhívó és szemléletformáló kampányok,
- a helyi komposztálás segítése, a keretosztás információi, széles körű ismeretátadás,
- lakossági tanácsadás működtetése az Ökomenedzser Irodában,

3.6. A levegőminőséggel kapcsolatos ismeretek bővítése

A Projekt során folyamatosan történt Miskolc levegőminőségének nyomon követése és értékelése, valamint a városrészek szennyezettségével, a szmog helyzetek kialakulásával, a szennyezettséget meghatározó források működésével kapcsolatos információk gyűjtése. Emisszió kataszterek készültek a szennyezőforrások működéséről. Elkészült Miskolc kéménykatasztere is. Beszerzésre kerültek a Központi Statisztikai Hivaltól a népszámlálás fűtésre vonatkozó adatai, valamint a városi gépjármű állomány összetételére vonatkozó információk. A Projekt keretében 2026 tavaszán forgalomszámlálás történt Miskolc közútjainak 54 szelvényében. Folyamatban van a miskolci levegőben előforduló anyagok forrás analízise, amit a Debreceni Atommagkutató Intézet (HUNREN ATOMKI) végez. Az adatok lehetővé teszik a légszennyezés csökkentést megalapozó intézkedések tervezését. Egyik ilyen eszköz a Projektpartnerek (VITO/HungaroMet) által fejlesztett levegőminőség értékelő modell, amely a tervezett nagyobb városi beavatkozások levegőminőségre gyakorolt hatását képes előre jelezni.

A Projekt egyik kötelező feladata a levegőminőségi tervek 2 évente történő felülvizsgálata. Ezeket a felülvizsgálatokat a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályával együttműködve az Ökomenedzser Iroda munkatársai készítették el.

3.7. Projektmenedzsment

A Projekt megvalósítását a Városfejlesztési Főosztályhoz tartozó Ökomenedzser Iroda munkatársai (összesen 7 fő) végzik. A Projekt operatív központja az Ökomenedzser Iroda, amely a Polgármesteri Hivatalban található. A Projekt keretében létrehozott Ökomenedzser Iroda egyrészt egy fizikai tér, amely környezetvédelmi szemléletformáláshoz szükséges eszközökkel került felszerelésre, másrészt egy szellemi műhely, amely az Önkormányzat környezetvédelmi törekvéseit képes segíteni, ami szintén a Projekt fontos eredménye.

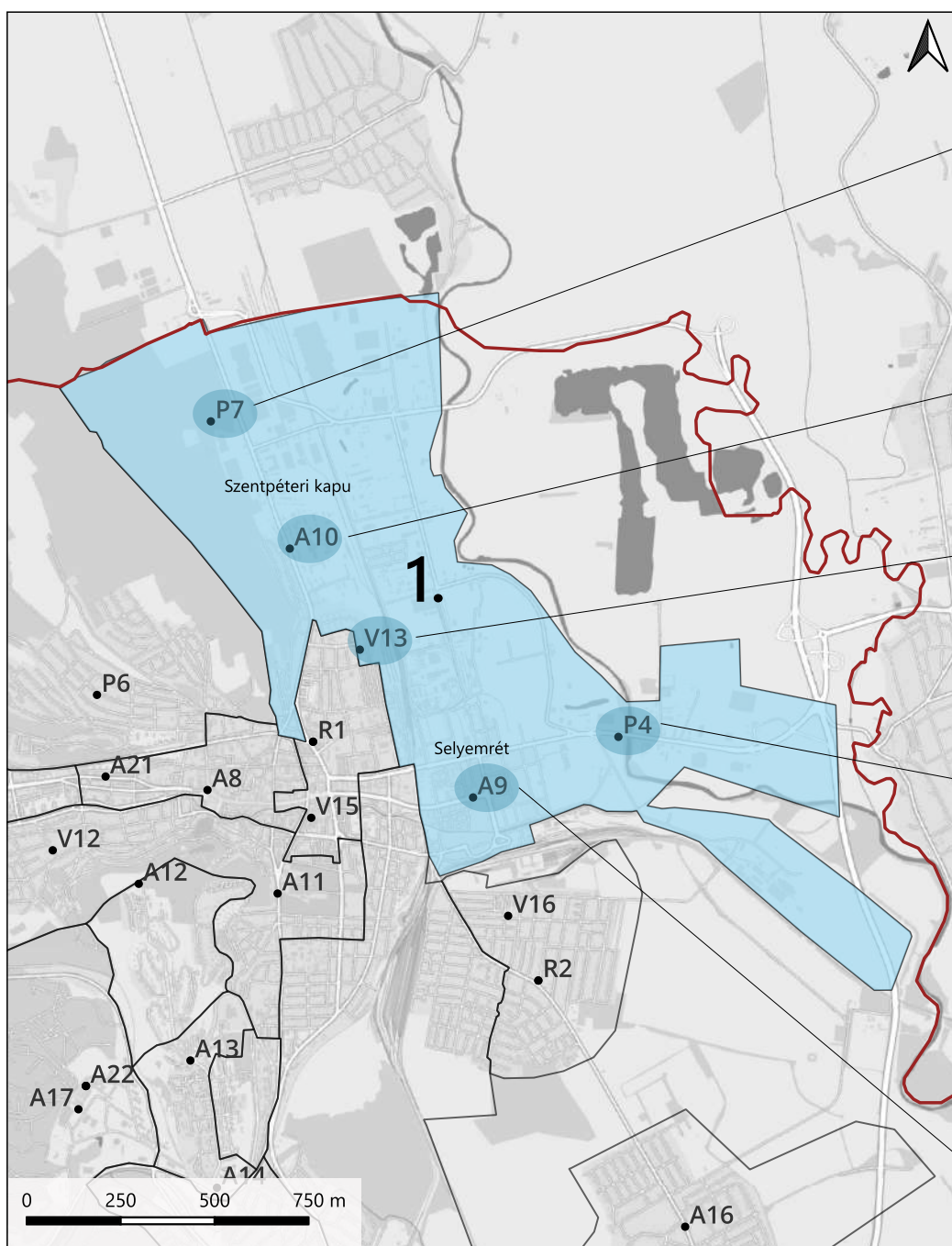
1. függelék

A levegő minősége 2022-2025 között Miskolc MJV önkormányzati képviselői körzeteiben, a HungAiry LIFE IP projekt keretében működő PM monitoring rendszer adatai alapján.

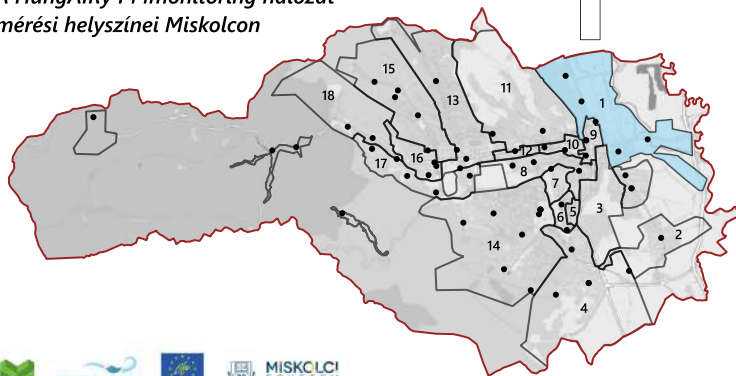
Miskolc MJV 1. választókerülete (képviselő: Klinga Dániel)

A PM₁₀ egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM₁₀: a szállópor 10 µm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



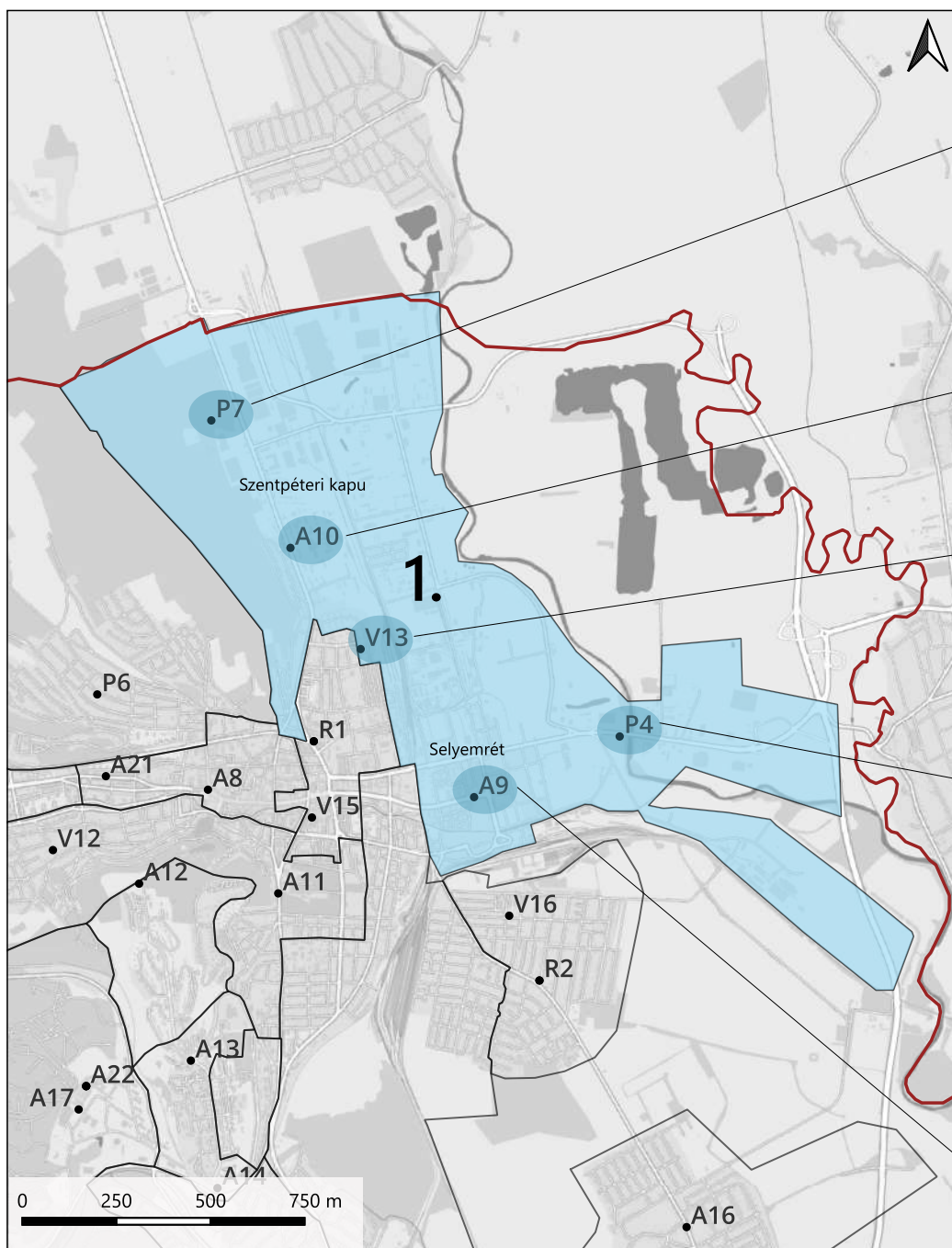
Az A10 mérőhely a Megyei Kórháznál



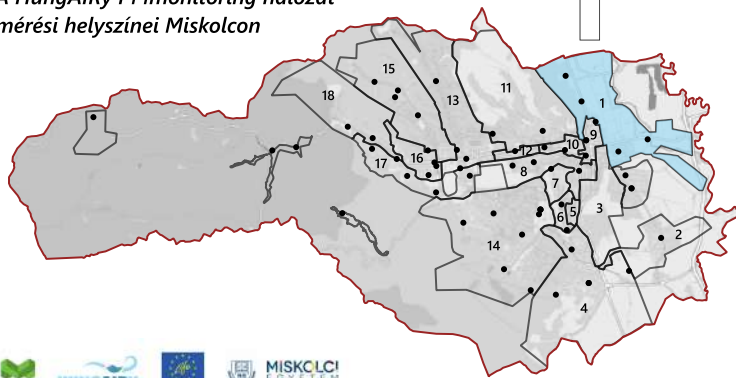
Miskolc MJV 1. választókerülete (képviselő: Klinga Dániel)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5 \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



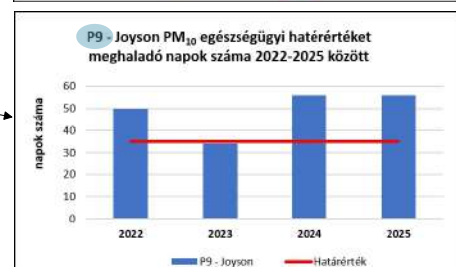
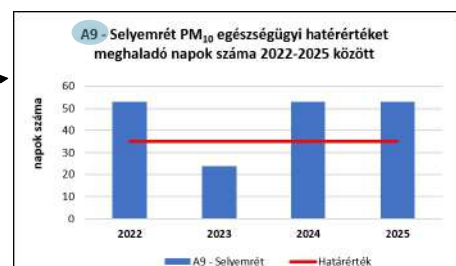
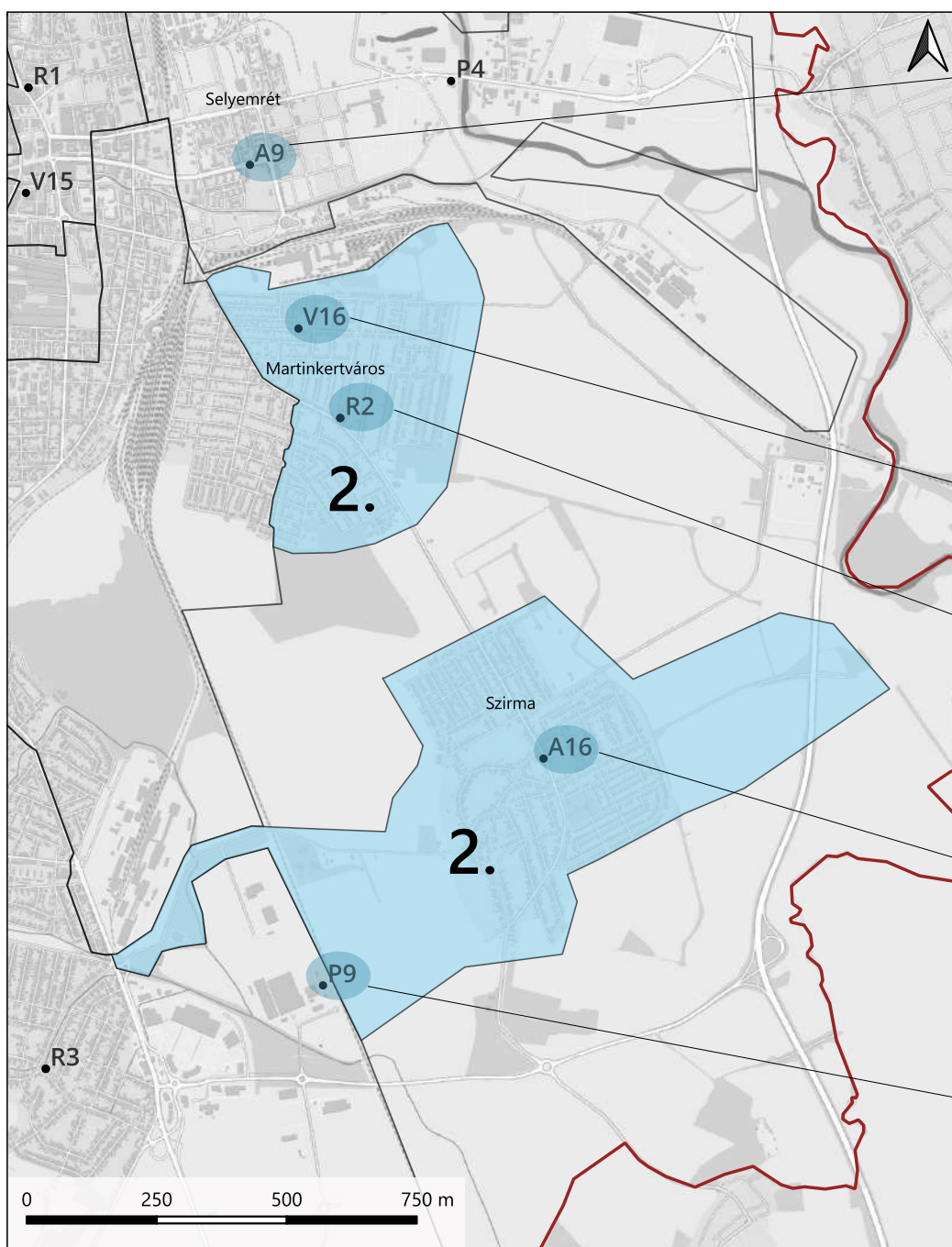
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzet a Szentpéteri kapu és a Selyemrét városrészeket, valamint a K-i ipari-szolgáltatási területeket foglalja magában. Jelentős a közlekedési kibocsátás a 26. és 3. számú főutak nagy gépjármű forgalmának köszönhetően. A területen érvényesül a Sajó-völgy és a környező települések légszennyezőanyag kibocsátása is. A körzetben megtalálható 5 db mérőállomáson éves átlagban a határérték 50%-a körül alakul a PM_{10} szennyezettség, jelentős emelkedő vagy csökkenő tendencia nem figyelhető meg. Az egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség PM_{10} esetén csak a fűtési időszakban fordul elő, 20-50 nap. Súlyosabb a helyzet a $PM_{2,5}$ esetében, amely 2025-ben 90-110 napon haladta meg az éves határértéket, gyakran fűtési időszakon kívül is.

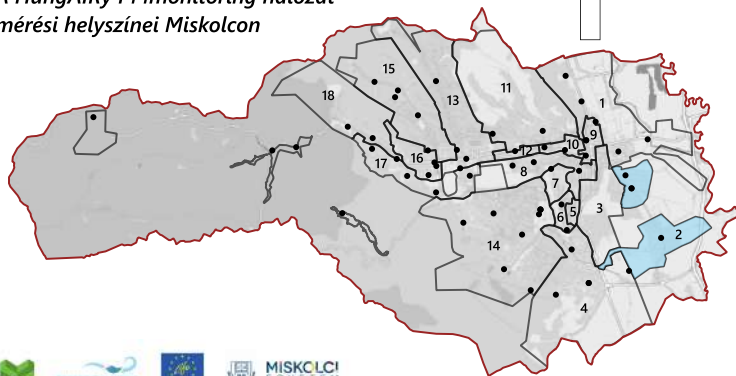
Miskolc MJV 2. választókerülete (képviselő: Czinkné Sztán Anikó)

A PM₁₀ egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM₁₀: a szállópor 10 µm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



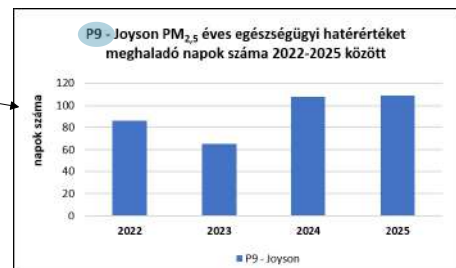
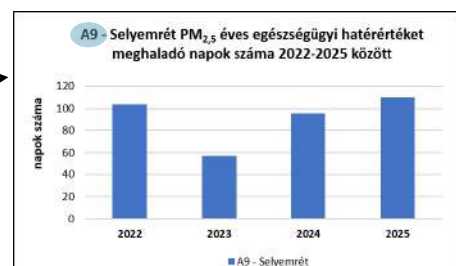
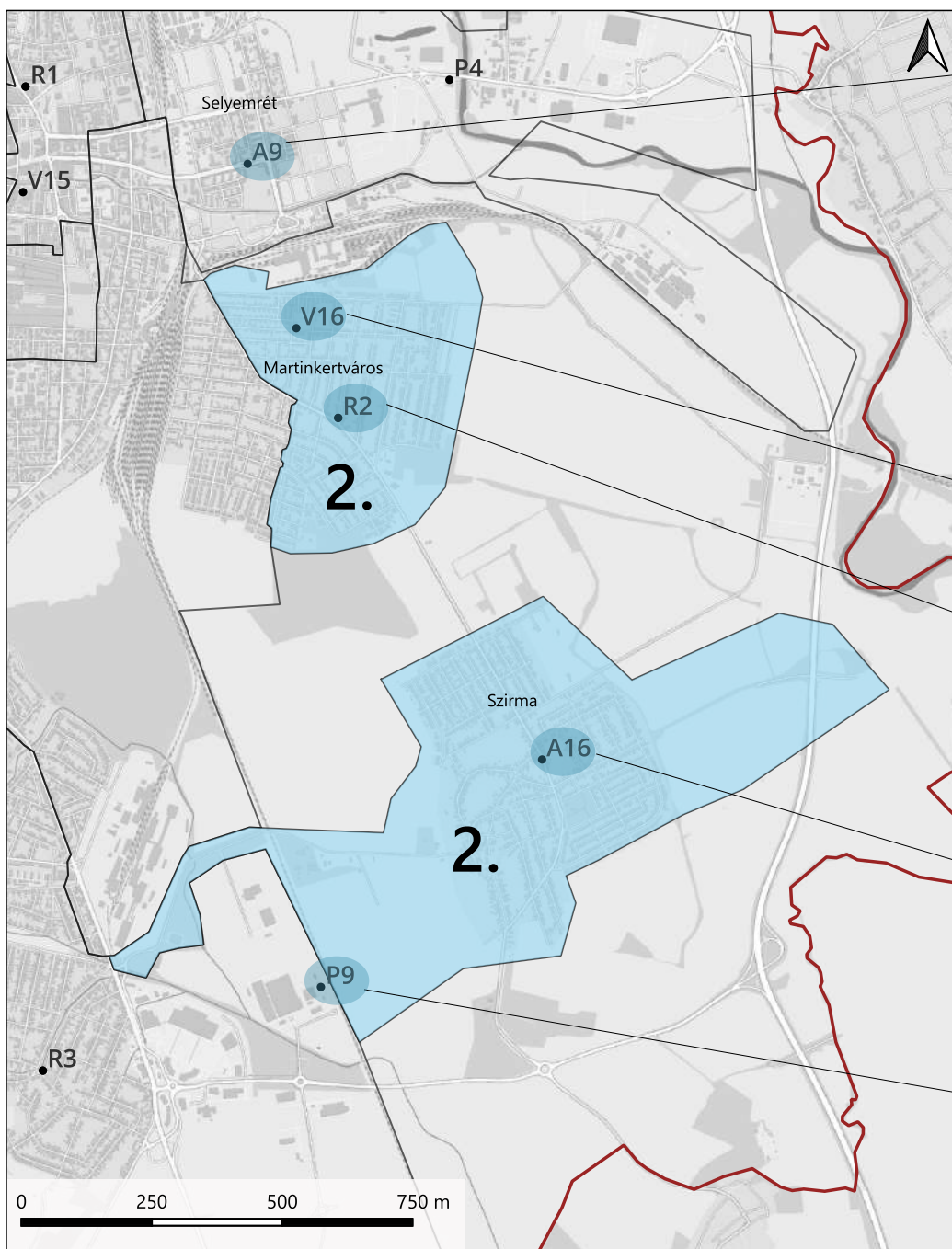
A V16 mérőhely martinkertvárosi óvodánál



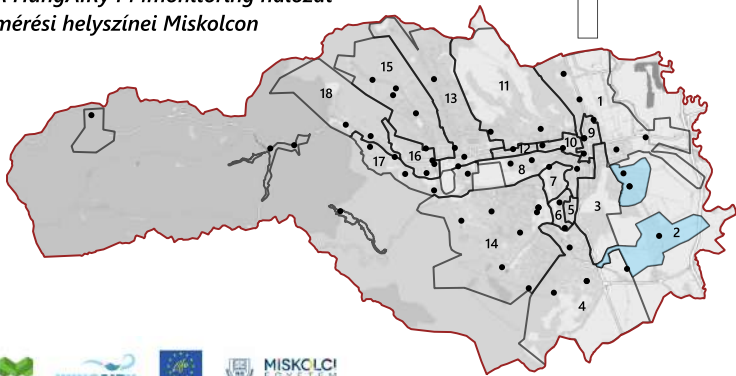
Miskolc MJV 2. választókerülete (képviselő: Czinkné Sztán Anikó)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5 \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



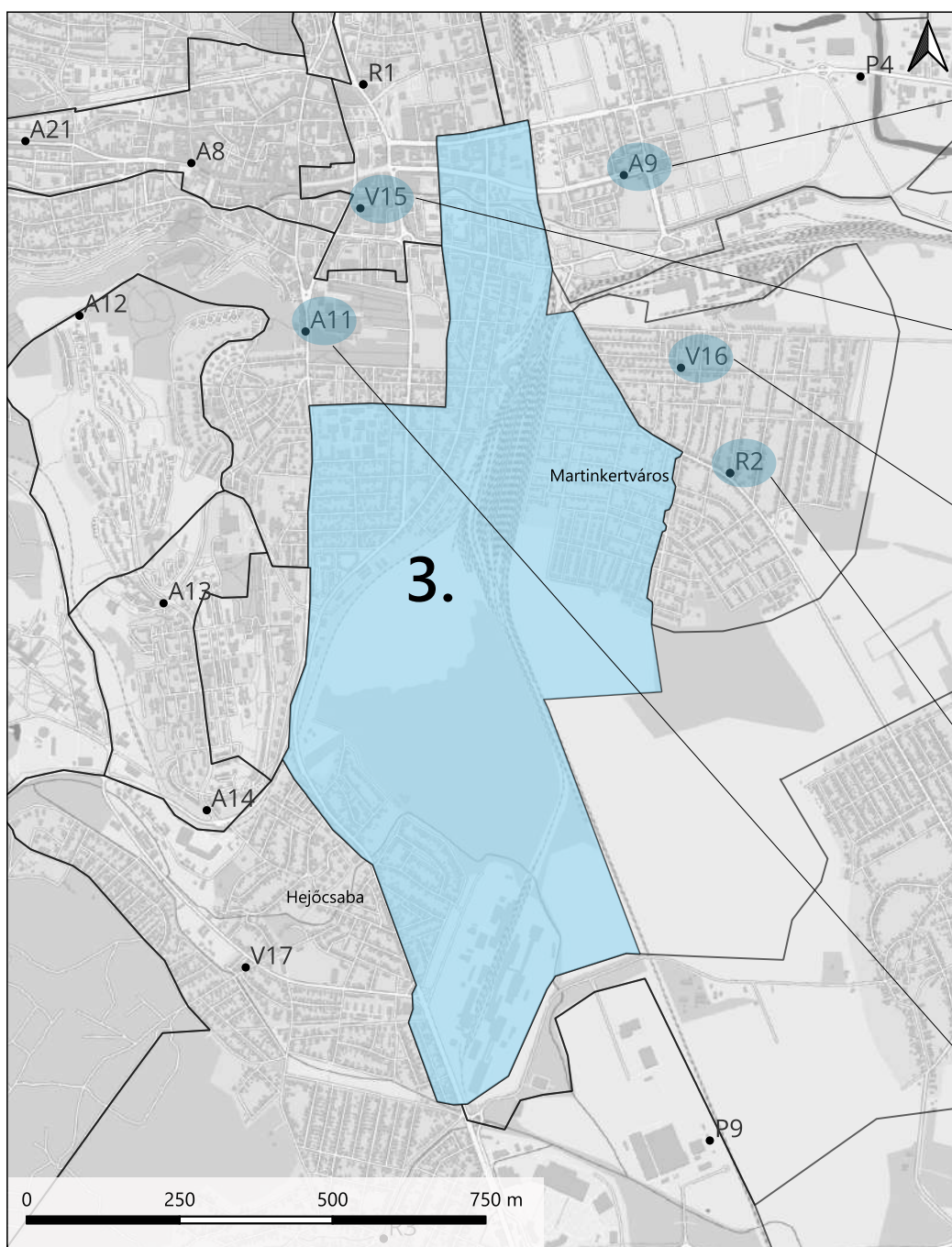
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzet a Martinkertváros és Szirma településrészeket foglalja magába, amely jellemzően családi házas beépítettségű. Éves átlagok tekintetében a PM_{10} szennyezettség a határérték 50%-a körül alakul, a $PM_{2,5}$ sem haladja meg az éves határértéket. Egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség csak a fűtési időszakban fordul elő. PM_{10} esetén a megengedett 35 nappal szemben 40-50 nap szennyezett. $PM_{2,5}$ esetében viszont rosszabb a helyzet, 2025-ben valamennyi mérőhelyen több mint 100 olyan nap volt, amikor a szennyezettség meghaladta az éves határértéket, (24 órás határérték nincs $PM_{2,5}$ -re). A magas szennyezettség fő oka a lakossági szilárd tüzelés, de szerepet játszik a Sajó-völgy hatása és a Kisfaludy út magas gépjármű forgalma is.

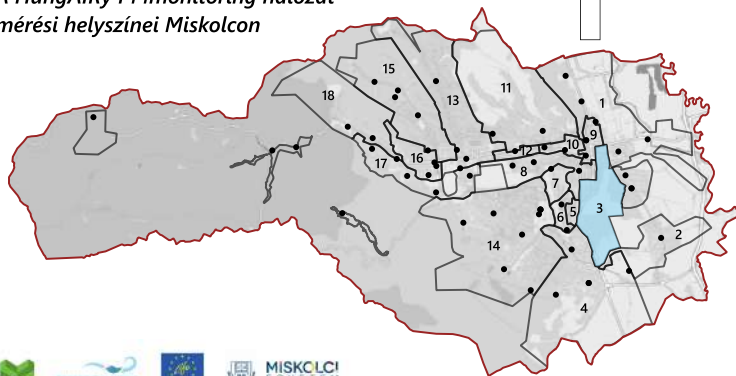
Miskolc MJV 3. választókerülete (képviselő: Barta Gábor)

A PM_{10} egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM_{10} : a szállópor 10 μm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



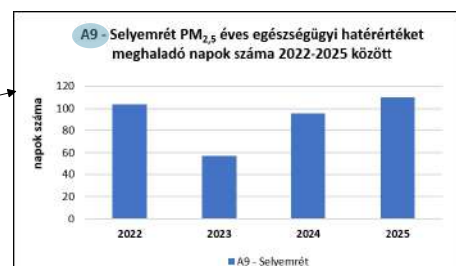
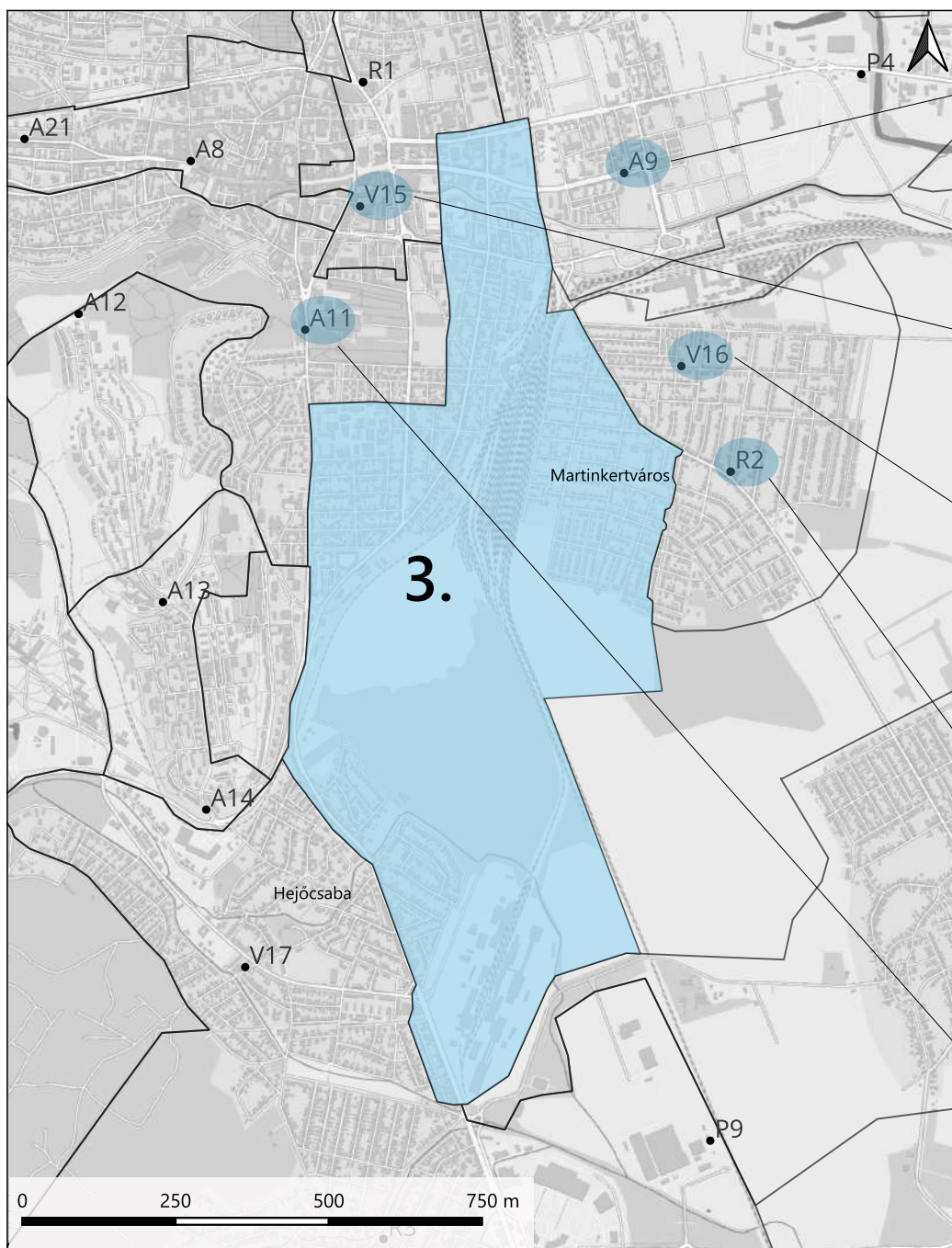
Az A11 mérőhely a Népkerthnél



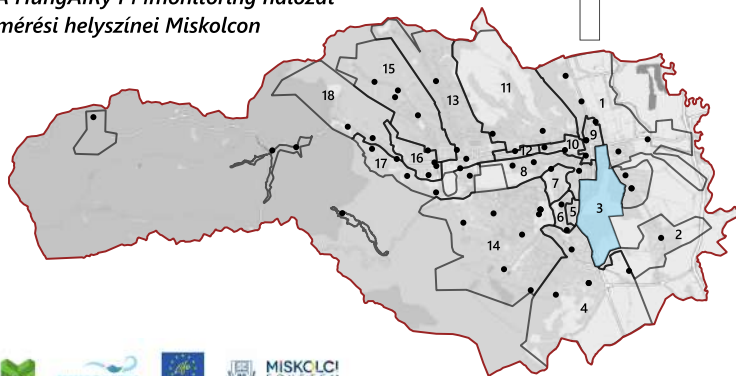
Miskolc MJV 3. választókerülete (képviselő: Barta Gábor)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5 \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



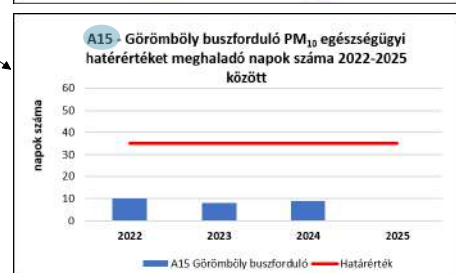
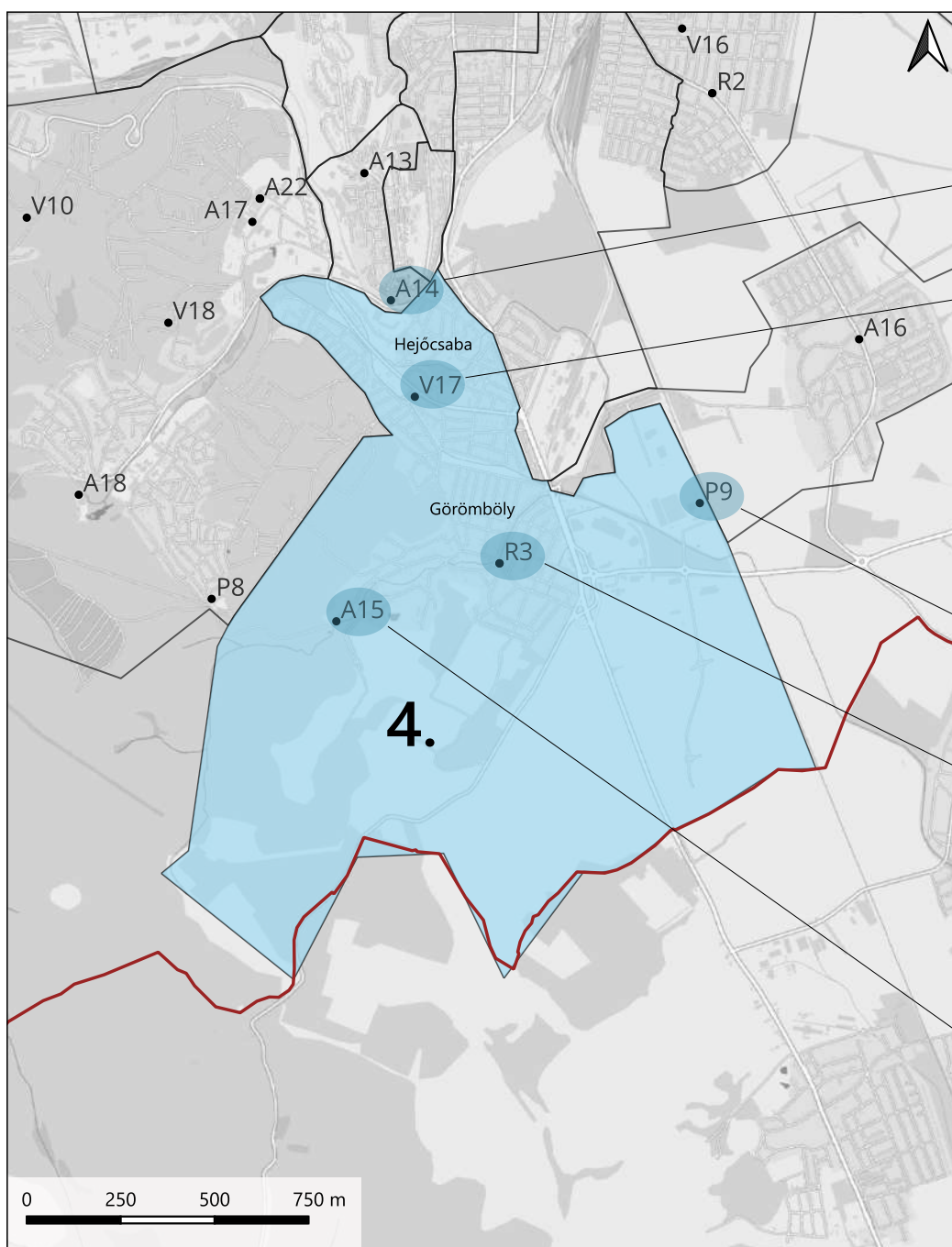
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A választókerület Martinkertváros, a Belváros, Népker és Hejőcsaba peremterületeit foglalja magában. A körzetben nem működnek mérőegységek, de a szomszédos, területre jellemző fekvésű mérőállomások adatai alapján jellemezhető a levegőminőség. Éves átlagban a szennyezettség határérték alatt marad. Egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség csak a fűtési időszakban fordul elő. A körzet keleti része kissé szennyezettebb. PM_{10} esetén a megengedett 35 nappal szemben 40-50 napon lépi túl a határértéket, míg a nyugati oldalon 35 nap alatt marad túllépések száma. A $PM_{2,5}$ esetében is hasonló a tendencia, viszont rosszabb a helyzet, 2025-ben 60-110 olyan nap volt, amikor a szennyezettség meghaladta a $25 \mu g/m^3$ -t.

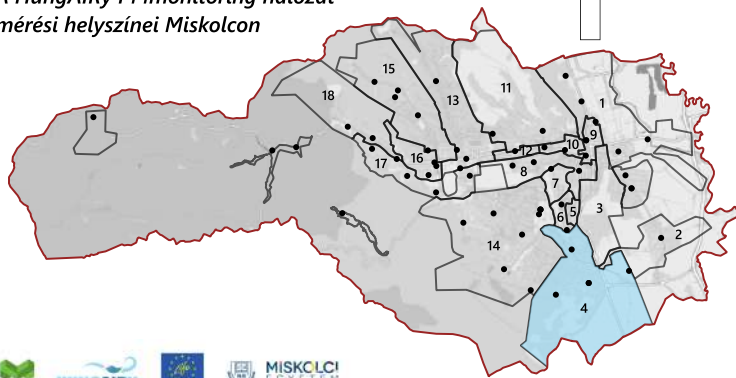
Miskolc MJV 4. választókerülete (képviselő: Berencsy Sándor Máté)

A PM_{10} egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM_{10} : a szállópor 10 μm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



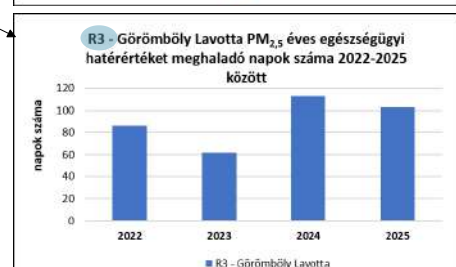
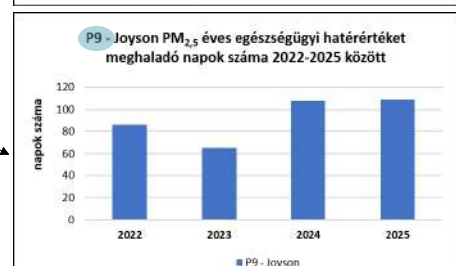
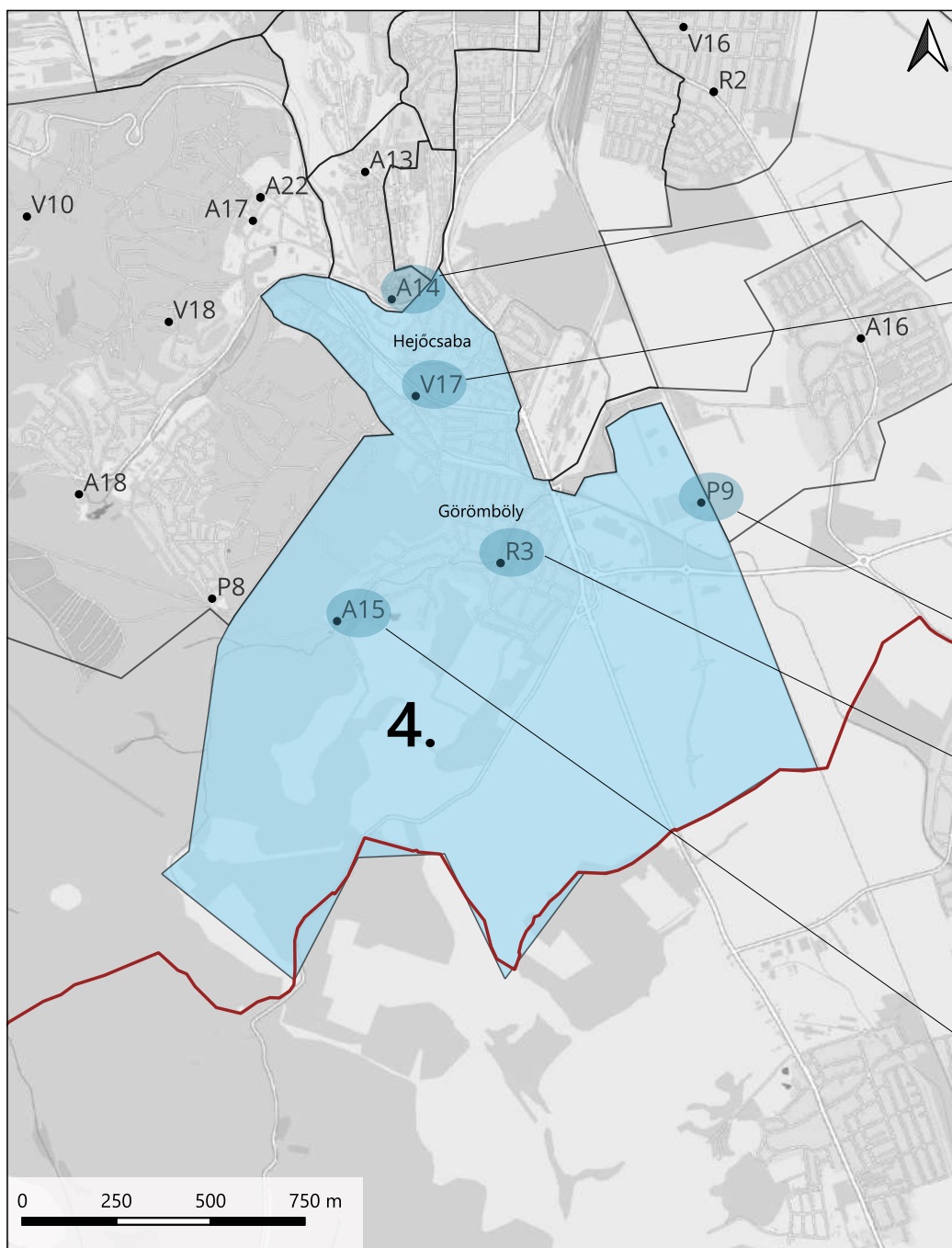
Az R3 mérőhely Görömbölyön a Lavotta utcán



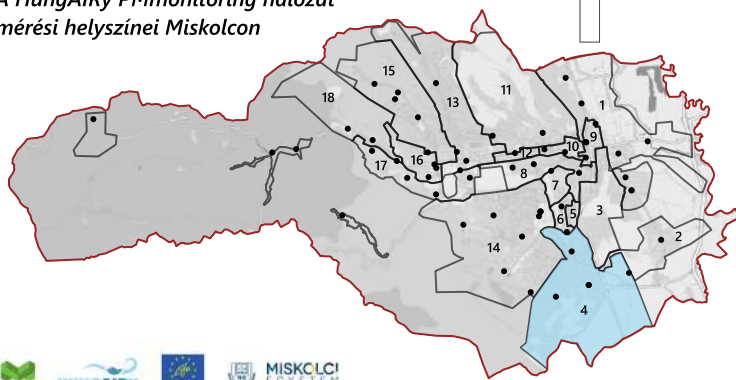
Miskolc MJV 4. választókerülete (képviselő: Berencsy Sándor Máté)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5\ \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



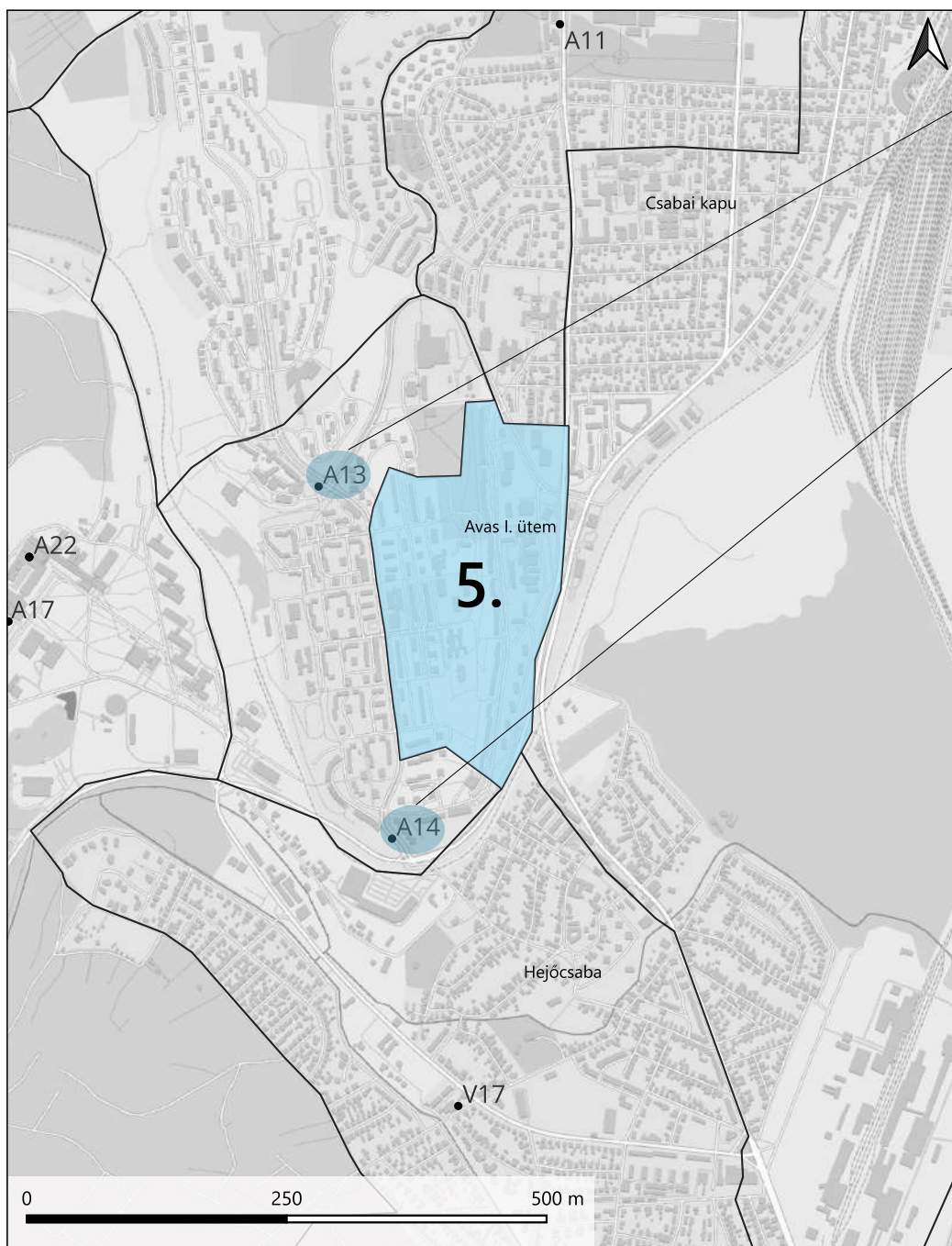
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzet Hejőcsaba - Görömböly és a Déli Ipari Park egy részét foglalja magába. A területen 5 mérőegység található, valamint egy akkreditált HungaroMet mérőállomás is működik. Éves átlagban a PM szennyezettség határérték alatt marad. PM10 esetén a Joyson és a Lavotta úti mérőpontokon fordul elő a megengedett 35 napot meghaladó szennyezettség. A körzet magasabb pontjain, a Görömböly buszforduló és az Avas I. ütem buszmegálló környékén évi 10 nap körül alakul a határértéket meghaladó szennyezettségű napok száma. A $PM_{2,5}$ esetében is hasonló a tendencia, viszont rosszabb a helyzet, 2025-ben 60- 100 olyan nap volt, amikor a szennyezettség meghaladta a $25\ \mu g/m^3$ -t. A terület családi házas, egyedi fűtésű, de a Pesti út, az ipari park és az autópálya felhajtó forgalma is hozzájárul a levegőminőség alakulásához.

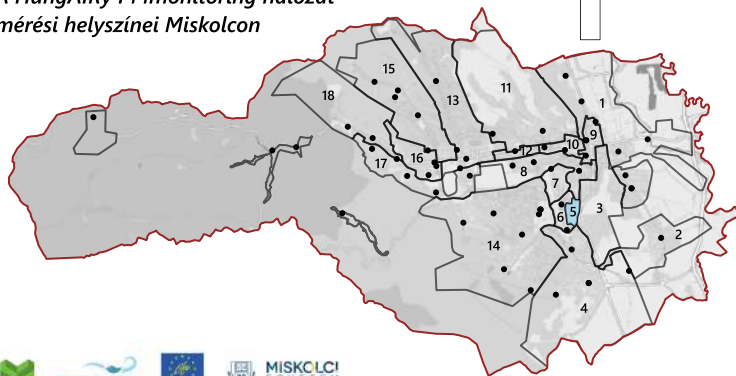
Miskolc MJV 5. választókerülete (képviselő: Alavári Zsuzsa)

A PM_{10} egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM_{10} : a szállópor 10 μm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



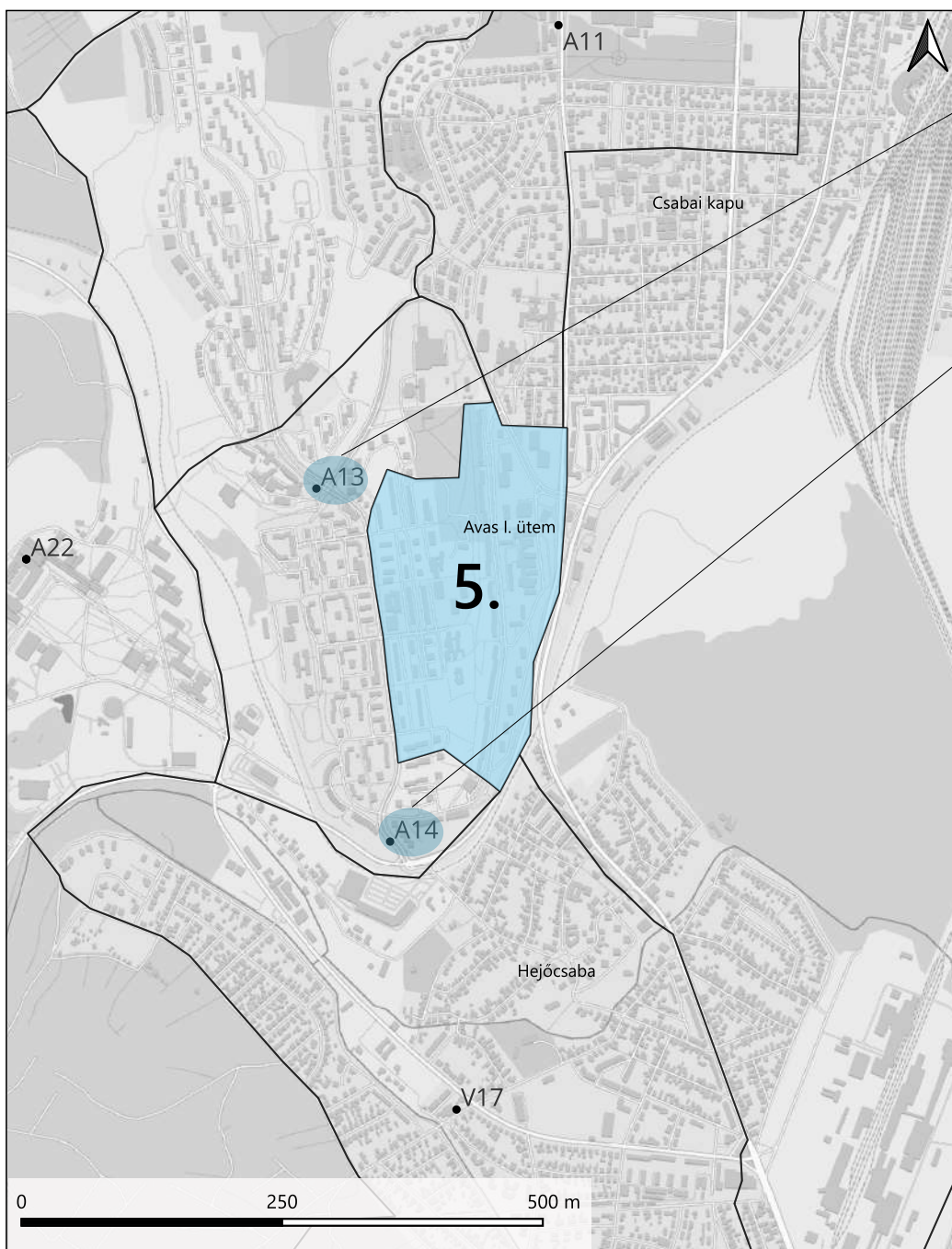
Az A13 mérőhely az Avas II. ütemben



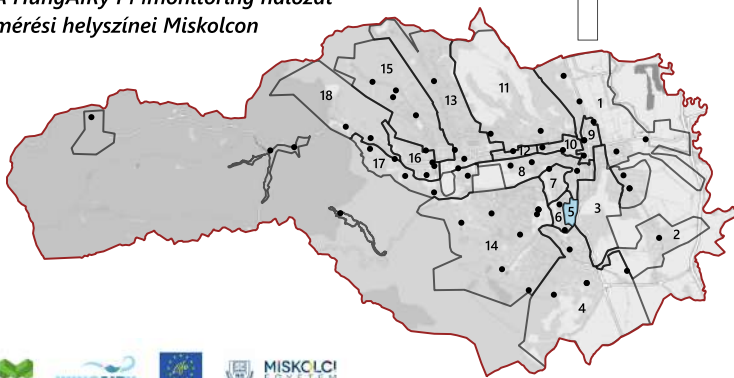
Miskolc MJV 5. választókerülete (képviselő: Alavári Zsuzsa)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5\ \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



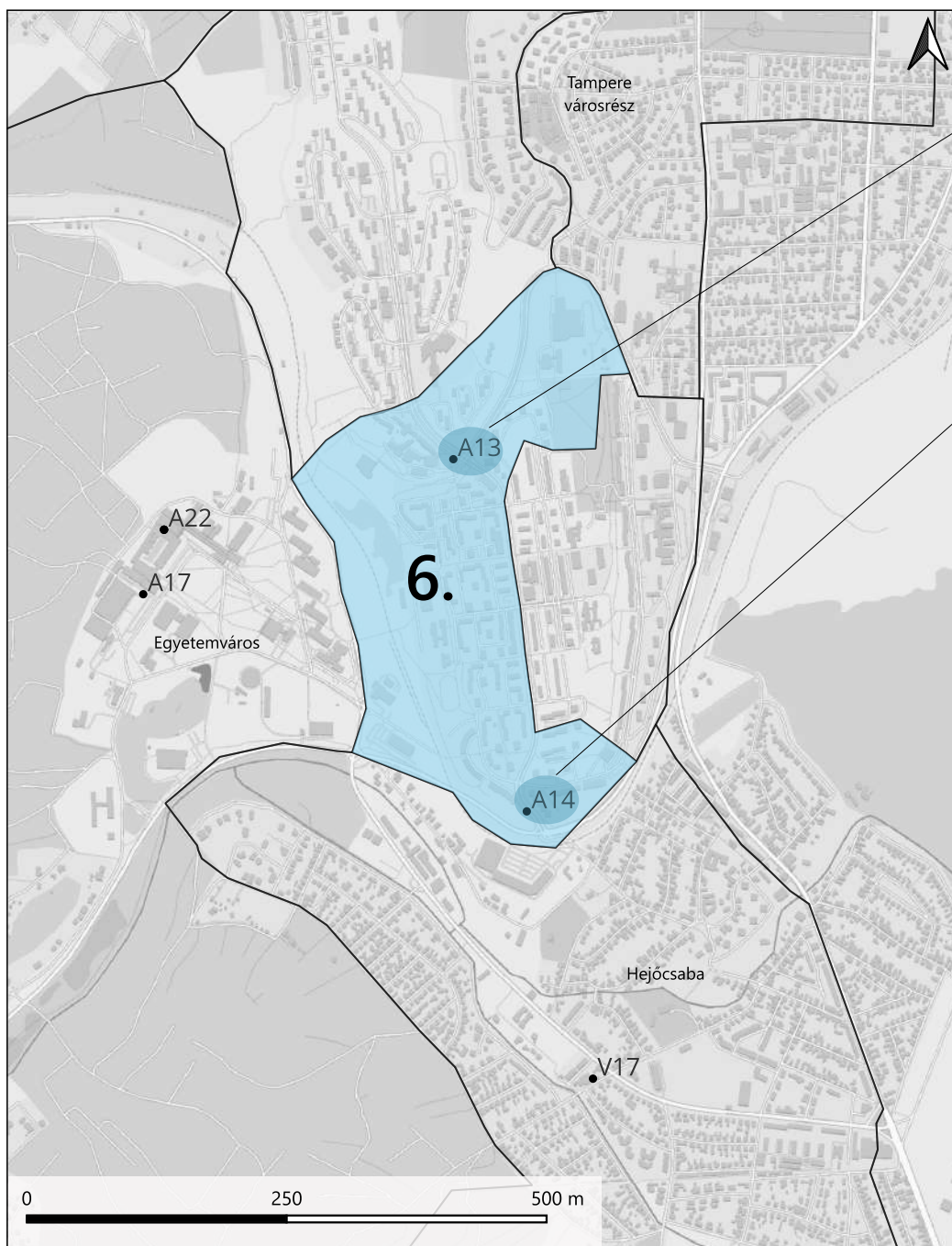
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A választókerület az Avas I. ütem keleti oldalát foglalja magában. A körzetben nem működnek mérőegységek, de a szomszédos, területre jellemző fekvésű mérőállomások adatai alapján jellemezhető a levegőminőség. Távfűtéssel ellátott többemeletes panelházak találhatók itt, így a lakossági fűtési kibocsátás nem jellemző. Fő szennyezőforrás a közlekedés. Éves átlagban a PM szennyezettség mindkét komponens esetében a határérték alatt marad. Egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség csak a fűtési időszakban fordul elő. PM_{10} esetén ez 9-10 nap, $PM_{2,5}$ esetében rosszabb: 50 nap körül alakul. A körzetnek kedvező a levegőminősége, ami a magasabb fekvésének is köszönhető, mivel kevésbé érvényesülnek az inverziós helyzetek.

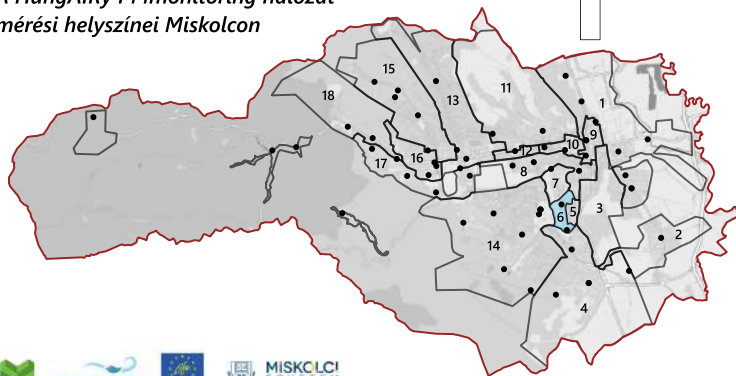
Miskolc MJV 6. választókerülete (képviselő: Kozma István Jánosné)

A PM_{10} egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM_{10} : a szállópor 10 μm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



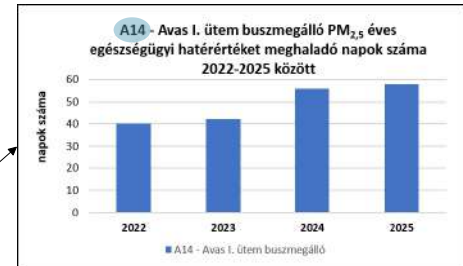
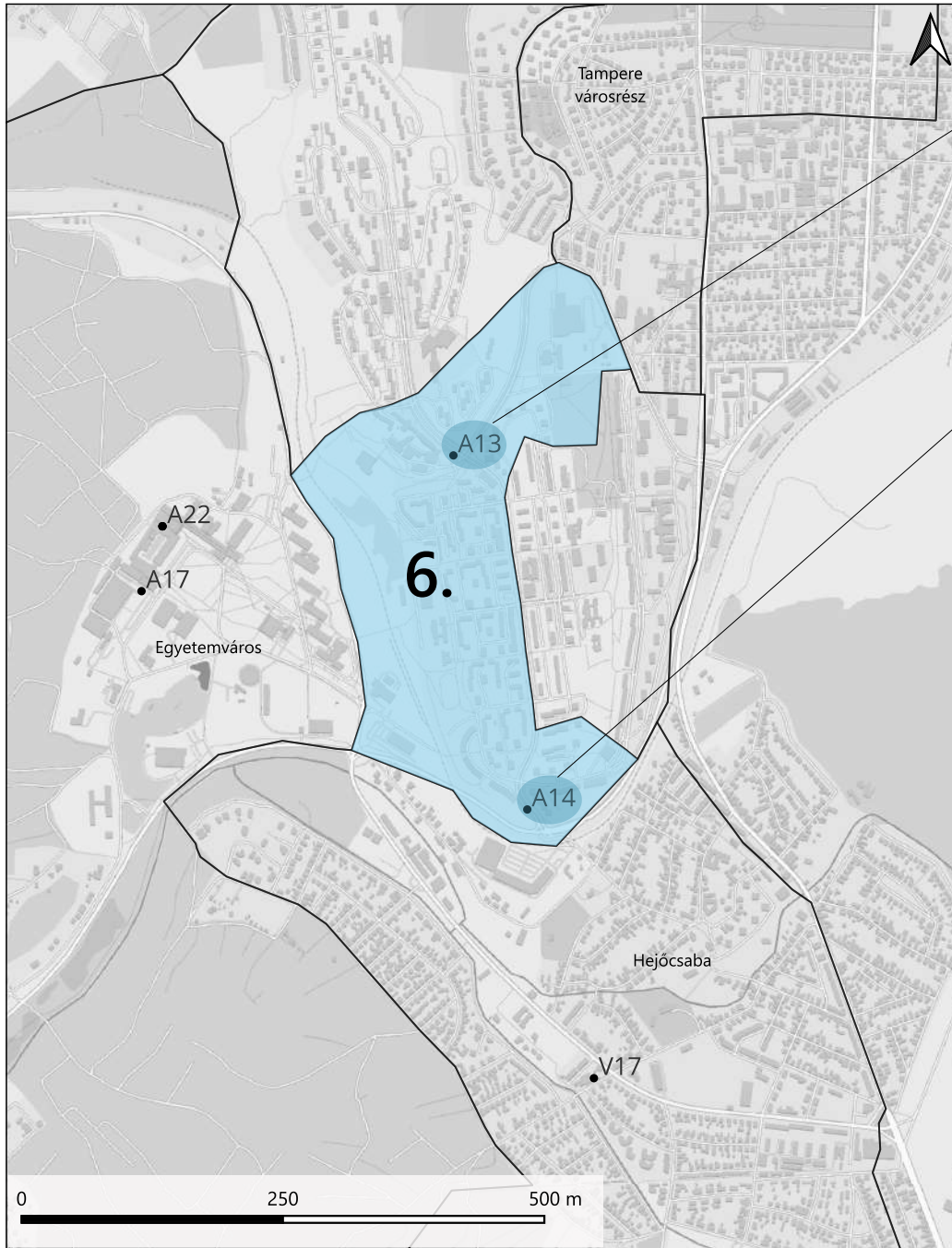
Az A13 mérőhely az Avas II. útben



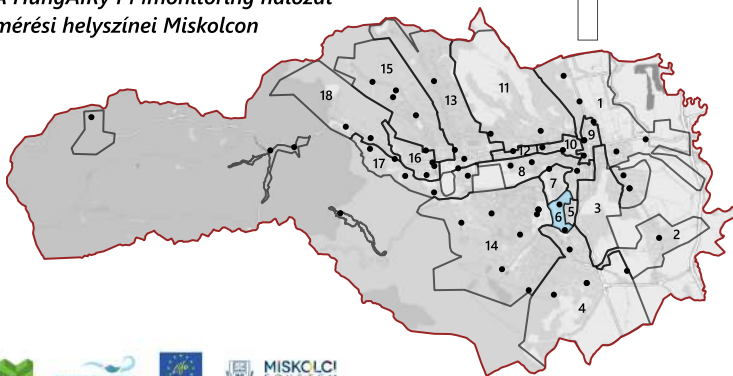
Miskolc MJV 6. választókerülete (képviselő: Kozma István Jánosné)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5\ \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



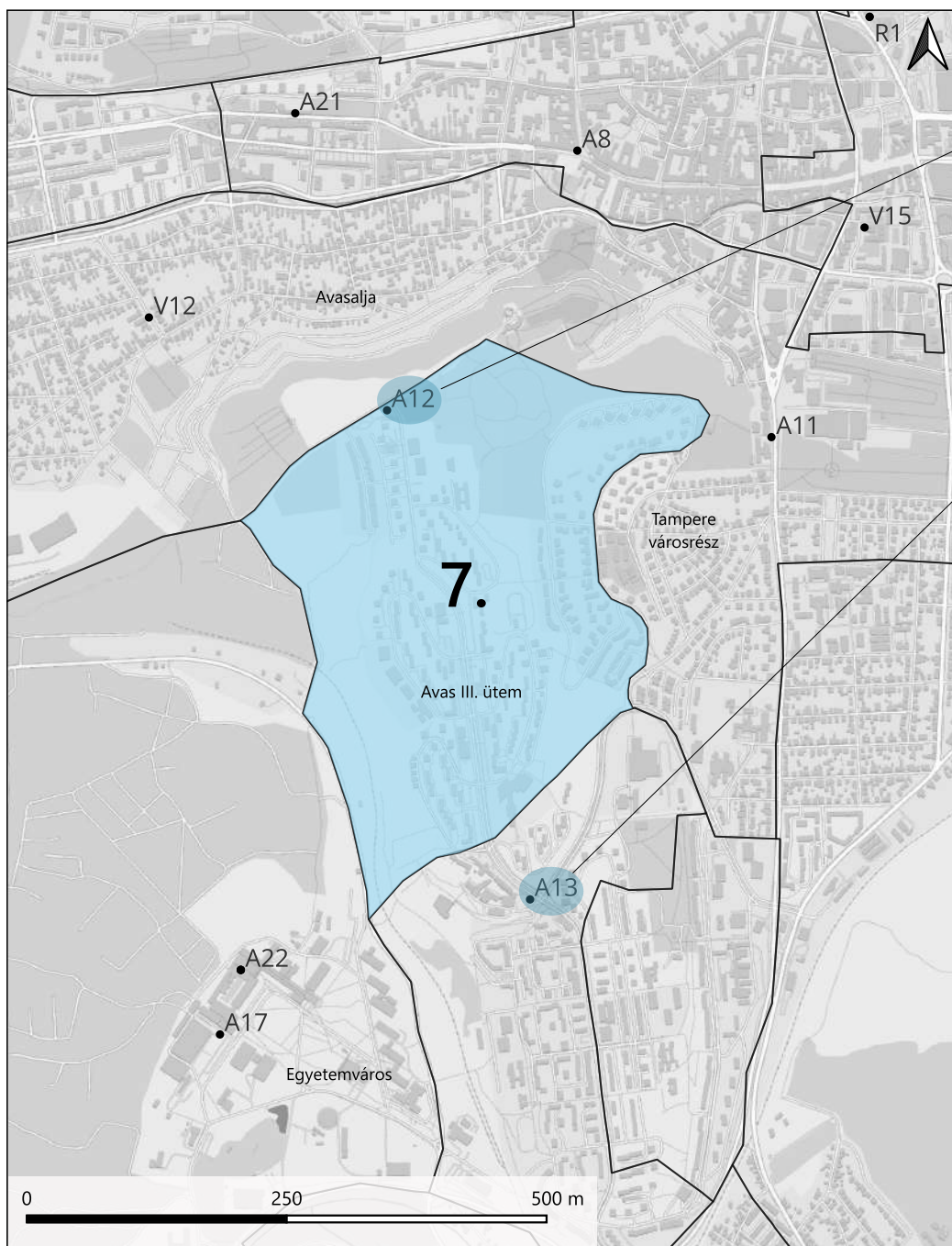
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A választókerület az Avas I. ütem nyugati oldalát foglalja magában. Távfűtéssel ellátott többemeletes panelházak találhatók itt, így a lakossági fűtési kibocsátás nem jellemző. Fő szennyezőforrás a közlekedés. Éves átlagban a PM szennyezettség mindkét komponens esetében a határérték alatt marad. Egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség csak a fűtési időszakban fordul elő. PM_{10} esetén ez 9-10 nap, $PM_{2,5}$ esetében rosszabb: 50 nap körül alakul. A körzetnek kedvező a levegőminősége, ami a magasabb fekvésének is köszönhető, mivel kevésbé érvényesülnek az inverziós helyzetek.

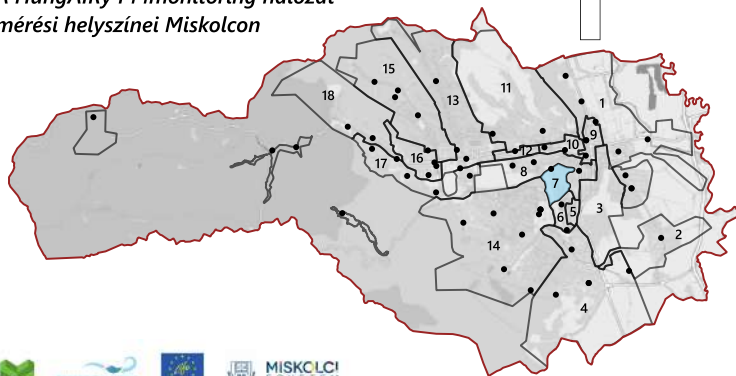
Miskolc MJV 7. választókerülete (képviselő: Fodor Zoltán)

A PM₁₀ egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM₁₀: a szállópor 10 µm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



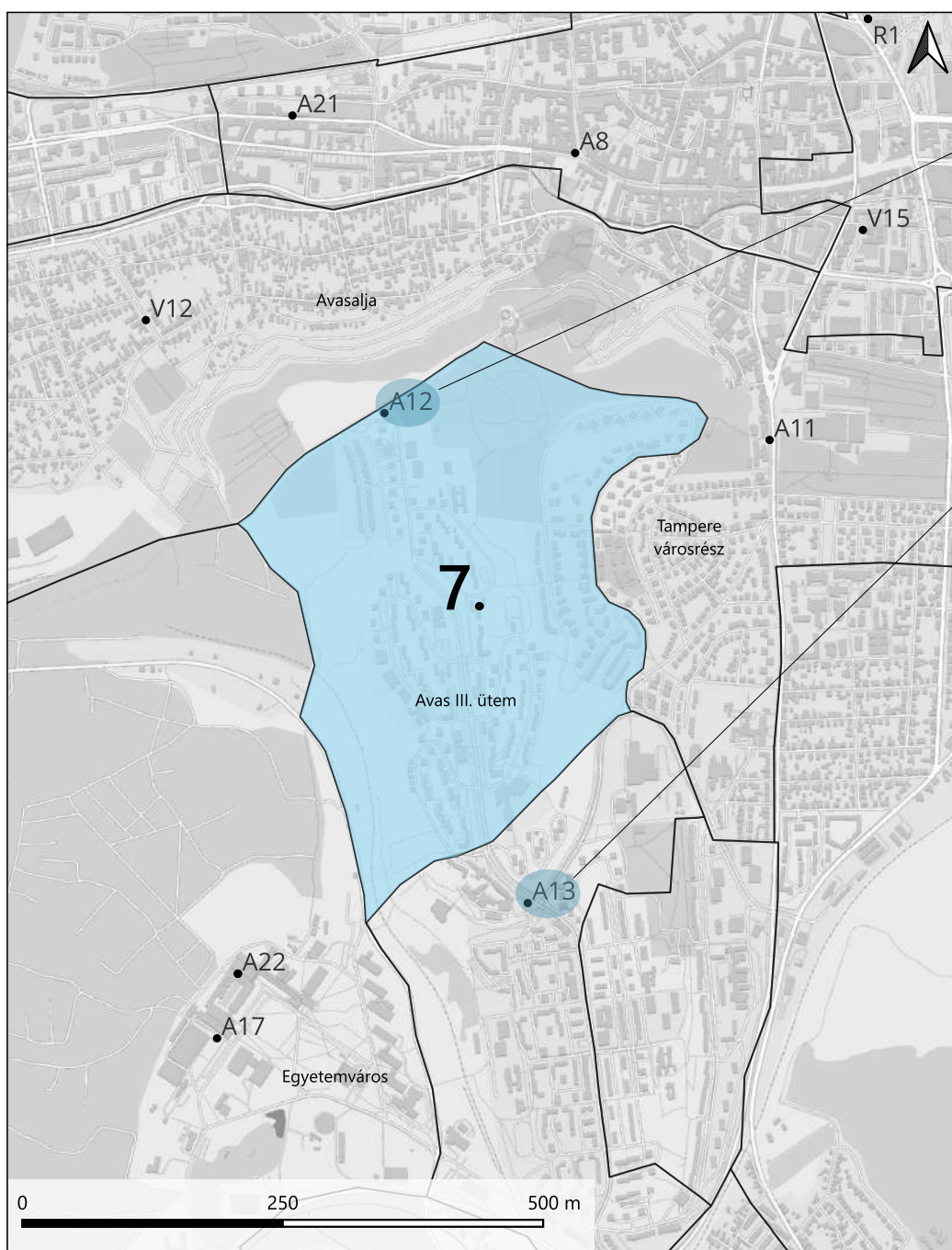
Az A12 mérőhely az Avastetőn



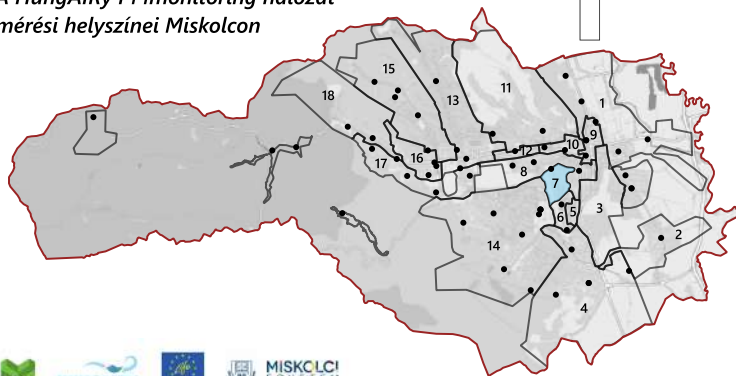
Miskolc MJV 7. választókerülete (képviselő: Fodor Zoltán)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5\ \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat mérési helyszínei Miskolcon



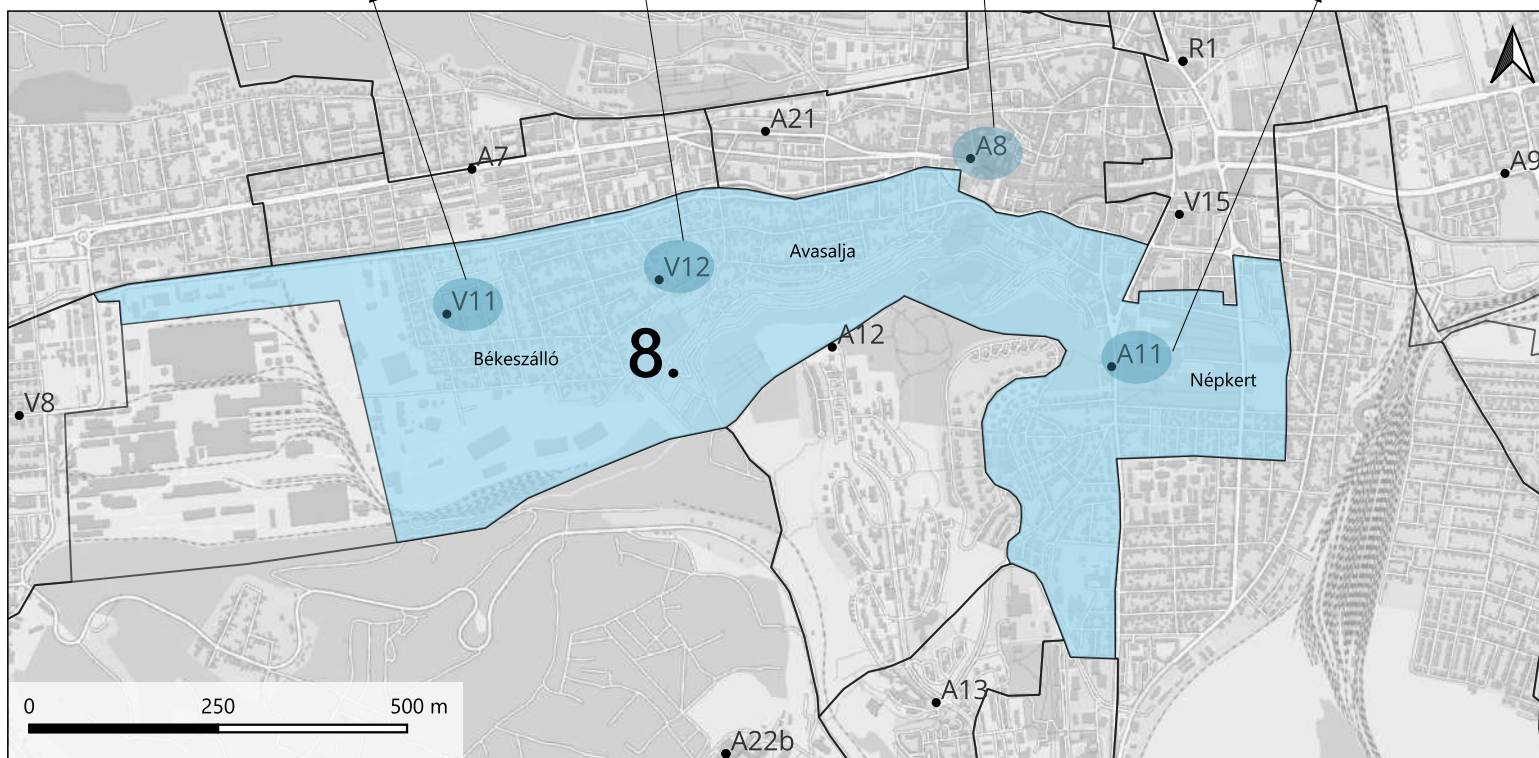
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzet az Avas III. ütemet és a Tampere városrész egy részét foglalja magába. Jellemzően távfűtéssel ellátott többemeletes panelházak, kismértékben egyedi fűtéssel ellátott családi és társasházak is előfordulnak. Éves átlagban a PM szennyezettség mindkét komponens esetében a határérték alatt marad. Egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség csak a fűtési időszakban fordul elő. PM_{10} esetén ez 9-10 nap, $PM_{2,5}$ esetében rosszabb: 50 nap körül alakul. A körzetnek kedvező a levegőminősége, ami a magasabb fekvésének is köszönhető, mivel kevésbé érvényesülnek az inverziós helyzetek. Jelentős zöldterülettel rendelkezik (Horváth tető, Mendikás oldal, Avasi Arborétum stb.), amely hozzájárul a jó levegőminőséghez.

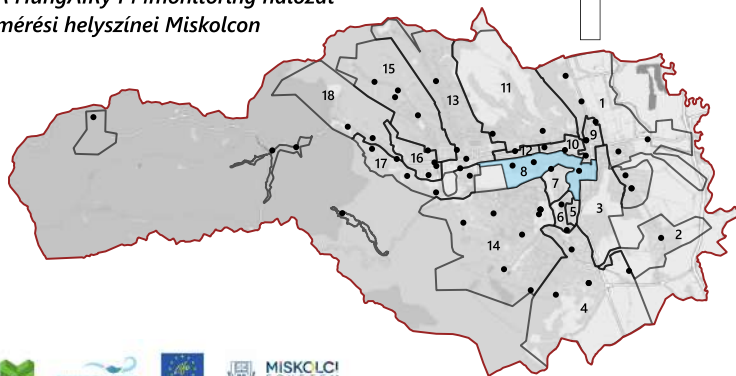
Miskolc MJV 8. választókerülete (képviselő: Kavecsánszki Erzsébet)

A PM_{10} egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM_{10} : a szállópor $10\ \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



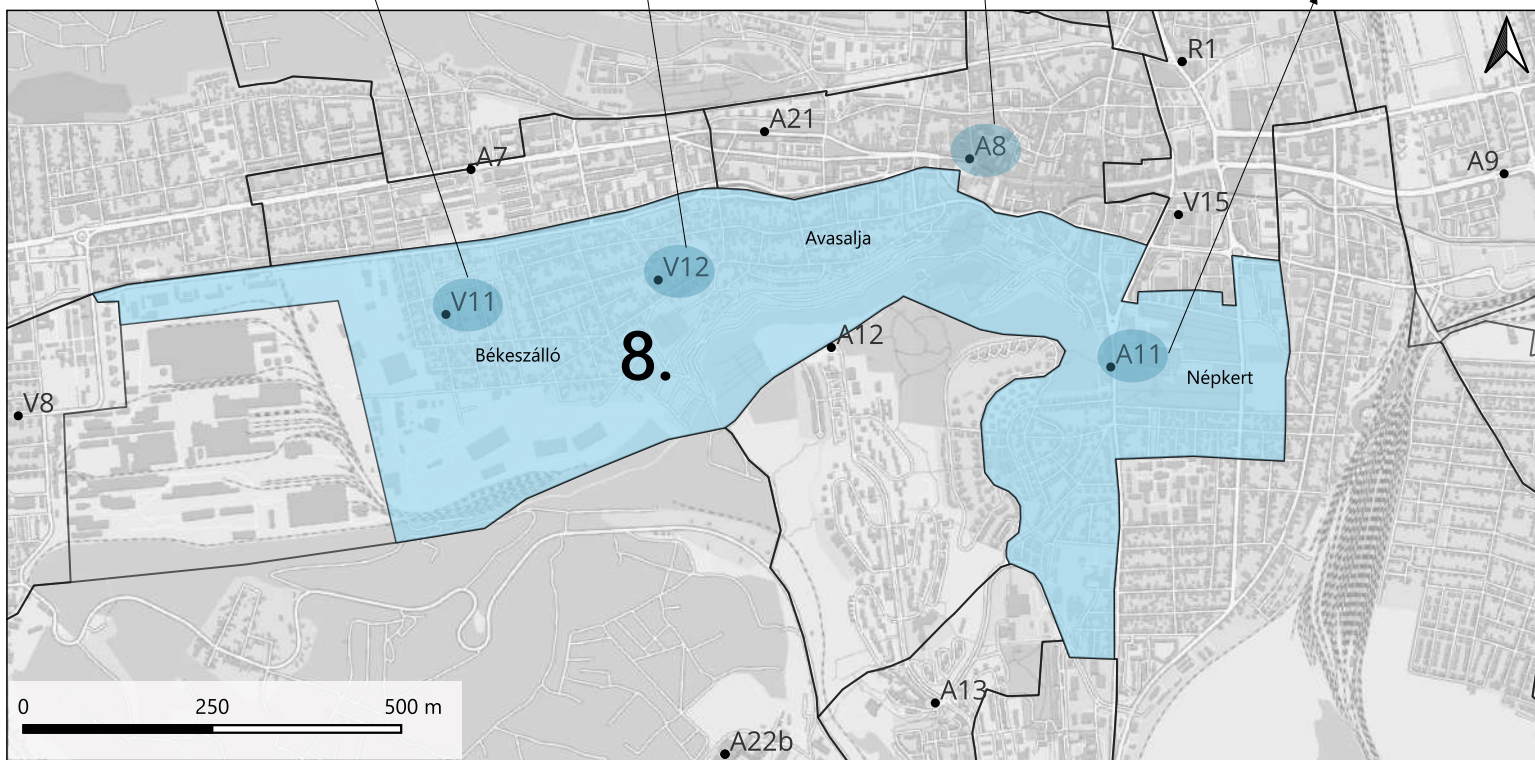
Az A11 mérőhely a Népkertnél



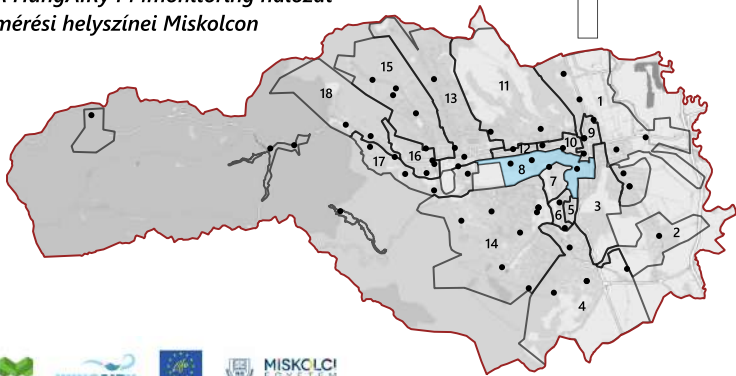
Miskolc MJV 8. választókerülete (képviselő: Kavecsánszki Erzsébet)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5\ \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



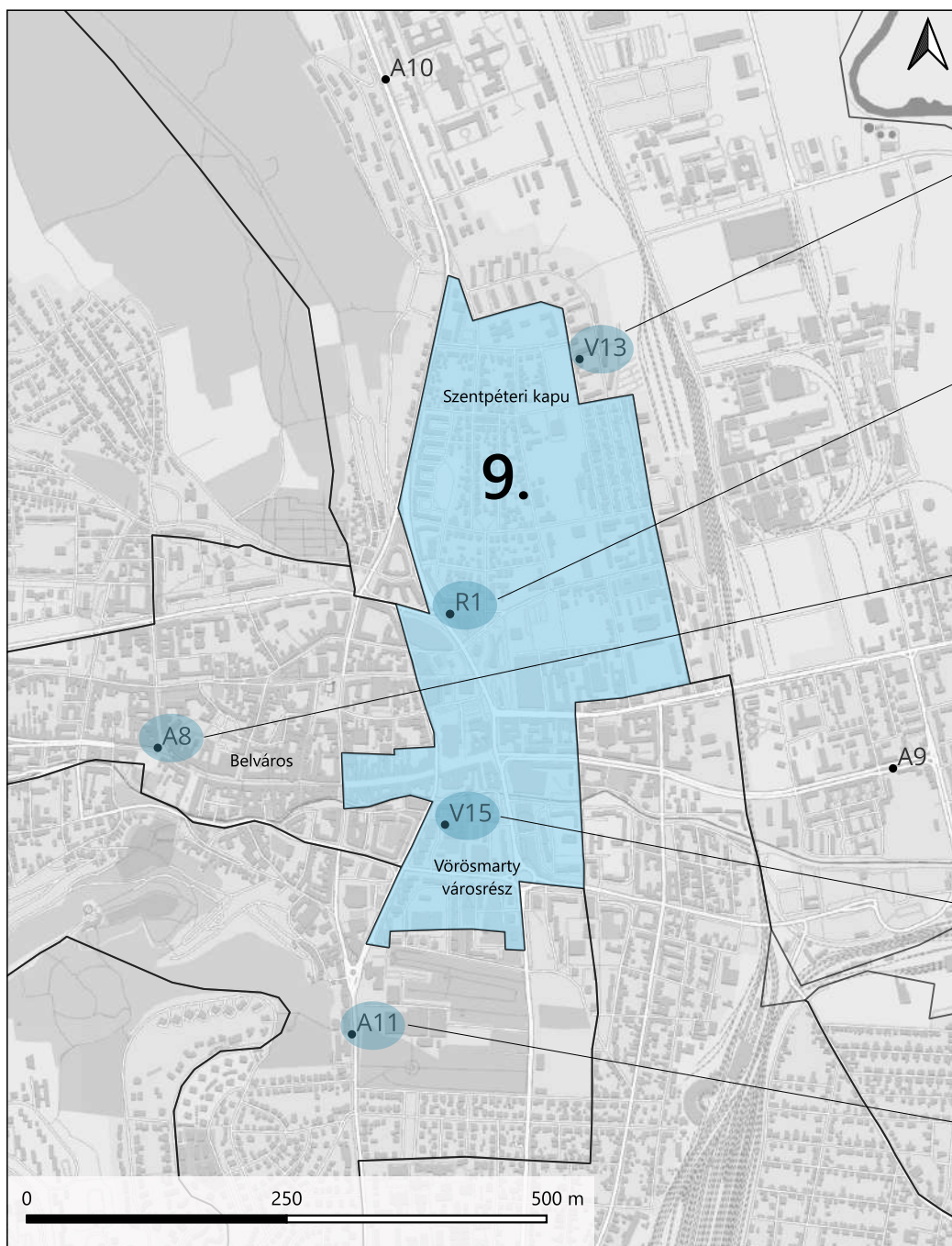
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzet a Békeszálló, Avasalja, Avas K-i oldal és a Népkerth térségét foglalja magába. Vegyes adottságú terület, ahol elsősorban egyedi fűtési társasházak és családi házak a jellemzők. A fűtési megoldások függnek a lakosok szociális helyzetétől is. Egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség az Avasalja mérőpont kivételével csak fűtési időszakban fordul elő. A PM_{10} komponens éves átlaga ugyan határérték alatt marad, de a napi egészségügyi határérték túllépésszáma az Avasalján közel kétszeresen meghaladja a megengedett 35 napot, $PM_{2,5}$ túllépések száma 110-120 nap ugyanitt. A Békeszálló mérsékelt túllépést mutat. Az Avas K-i oldal és a Népkerth térsége kevésbé szennyezett levegőjű, de a $PM_{2,5}$ esetében itt is jelentős a szennyezettség a fűtési időszakban.

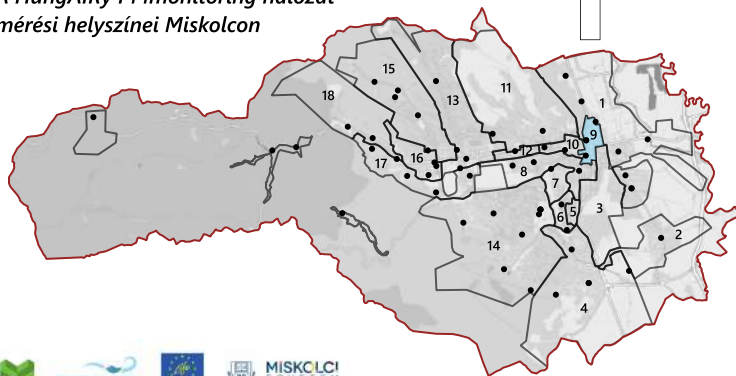
Miskolc MJV 9. választókerülete (képviselő: Matiscsák Éva)

A PM_{10} egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM_{10} : a szállópor 10 μm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



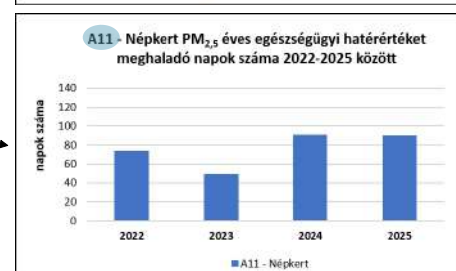
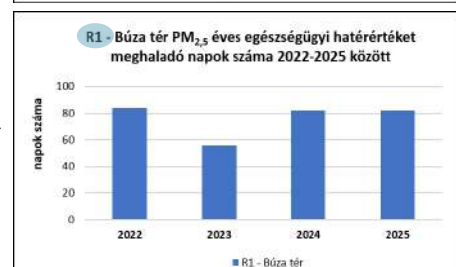
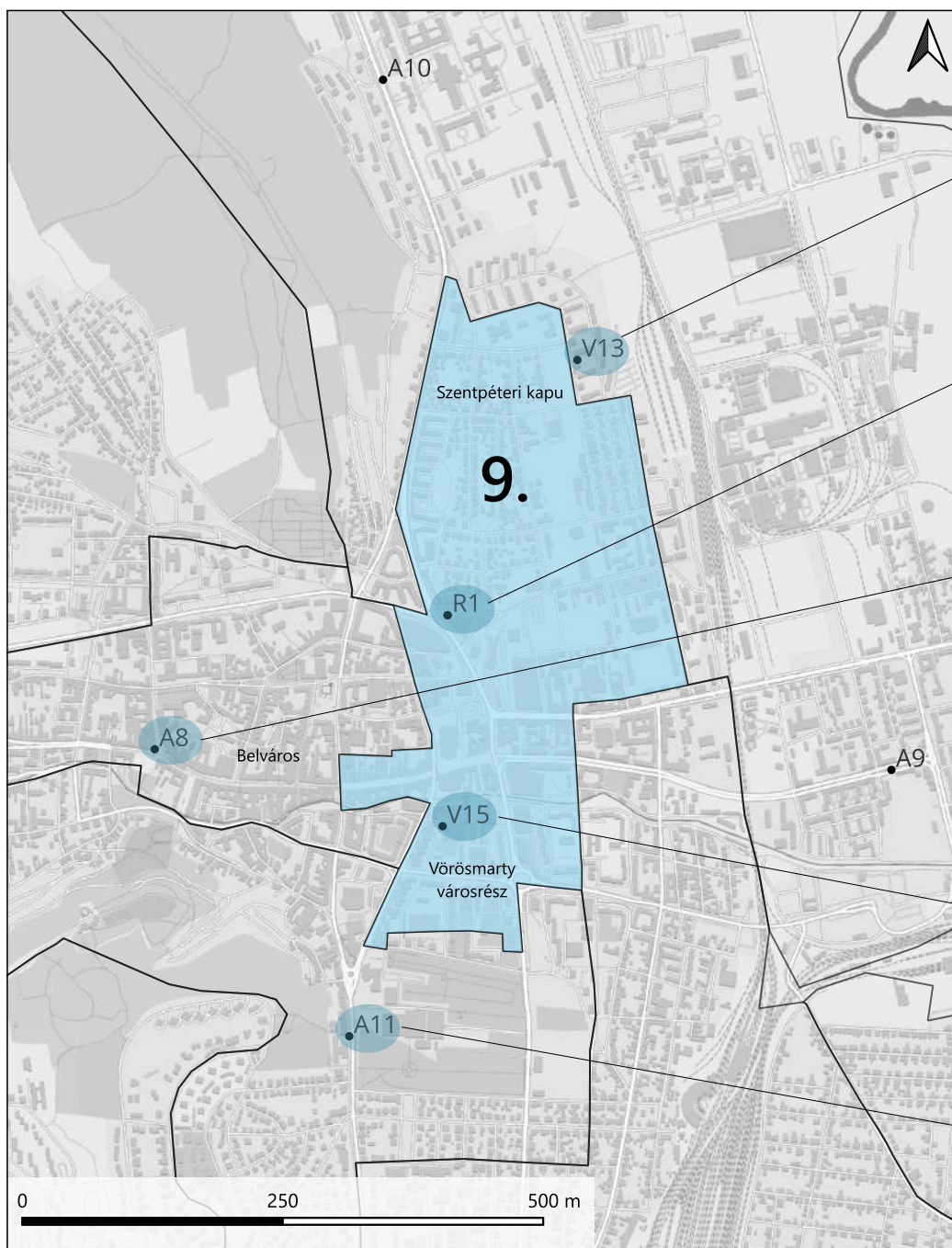
Az R1 mérőhely a Búza téren



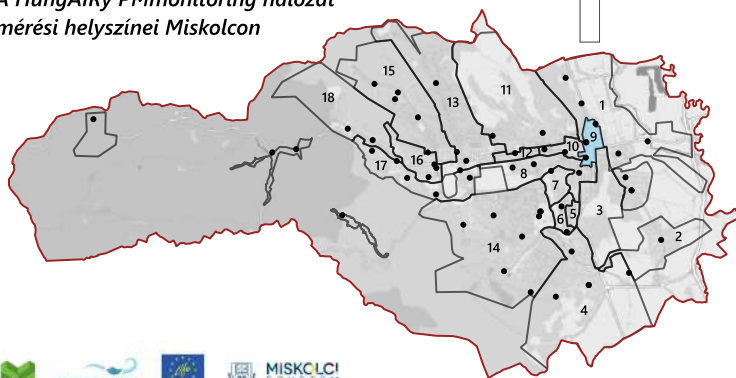
Miskolc MJV 9. választókerülete (képviselő: Matiscsák Éva)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor 2,5 μm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



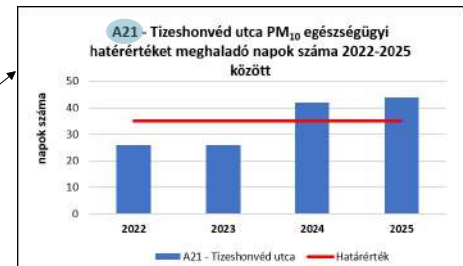
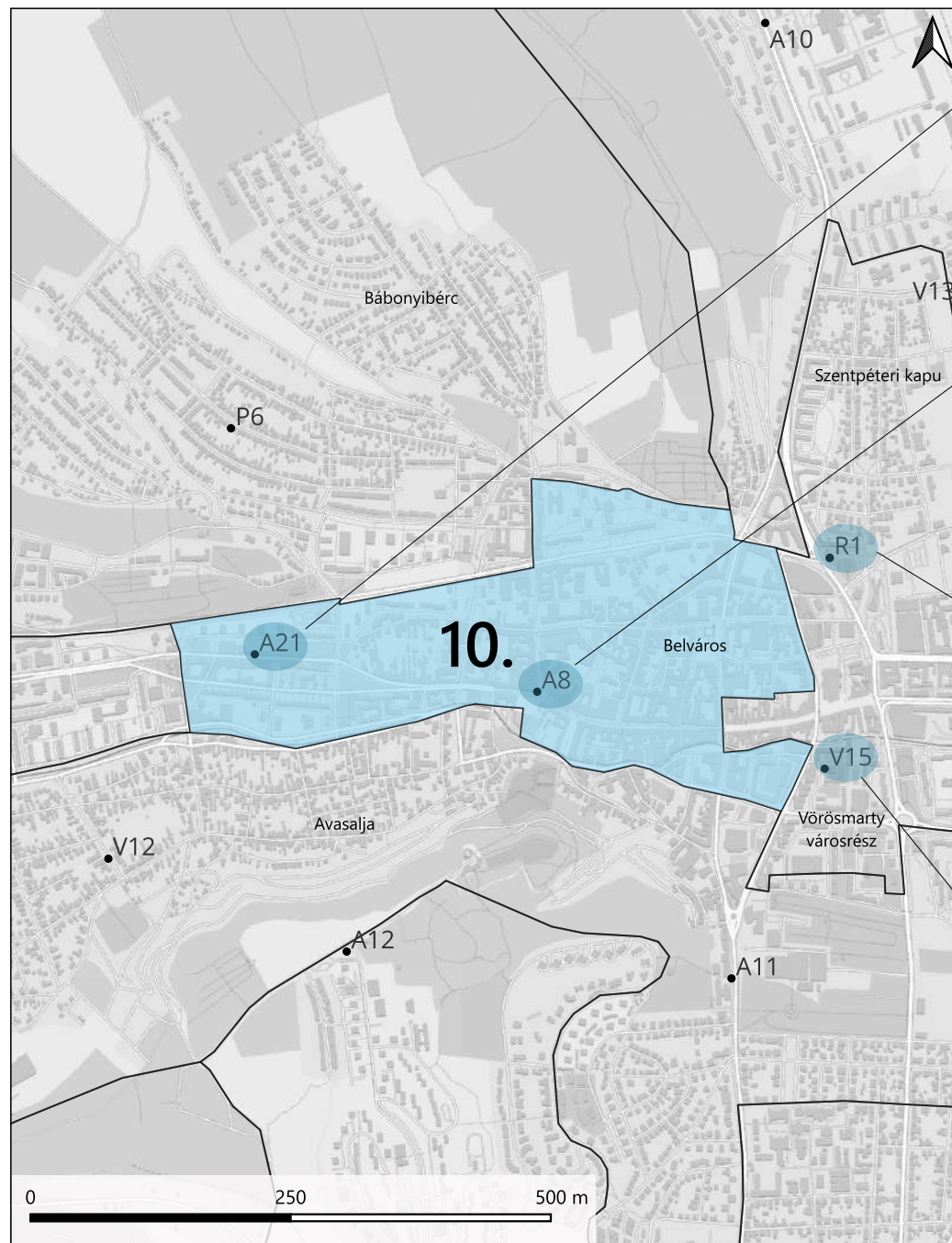
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzet a Vörösmarty lakótelepet, a Szentpéteri kapu déli részét és a Búza tér környékét foglalja magába. Épületállománya vegyes, a közintézmények, távfűtéses panelek mellett megtalálhatók a családiházak is. A terület jelentős gépjármű forgalommal terhelt (3-as, 26-os út, Zsolcai kapu, Búzatér, autóbusz pályaudvar). Egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség csak a fűtési időszakban fordul elő. A PM_{10} komponens napi egészségügyi határérték túllépésszáma nem haladja meg a megengedett 35 napot, éves átlaga a határérték közel 50 %-a. $PM_{2,5}$ tekintetében jelentősebb a szennyezettség, az éves átlag itt is határérték alatt marad, azonban a napi túllépések száma évi 70 – 80 nap között mozog.

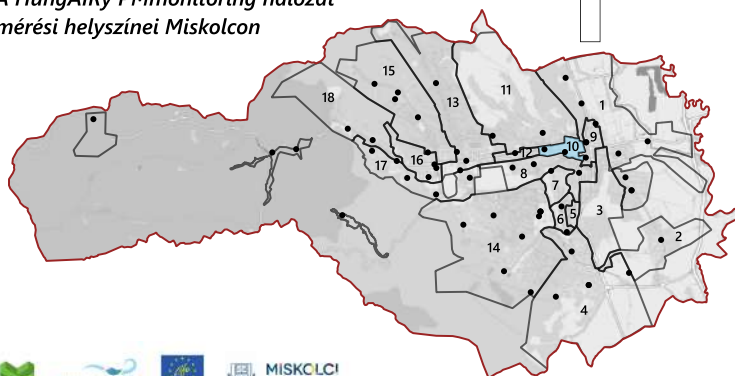
Miskolc MJV 10. választókerülete (képviselő: Szécsényi Marianna)

A PM_{10} egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM_{10} : a szállópor $10\ \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



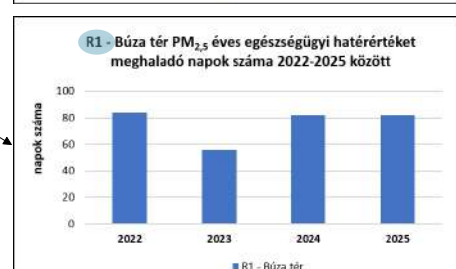
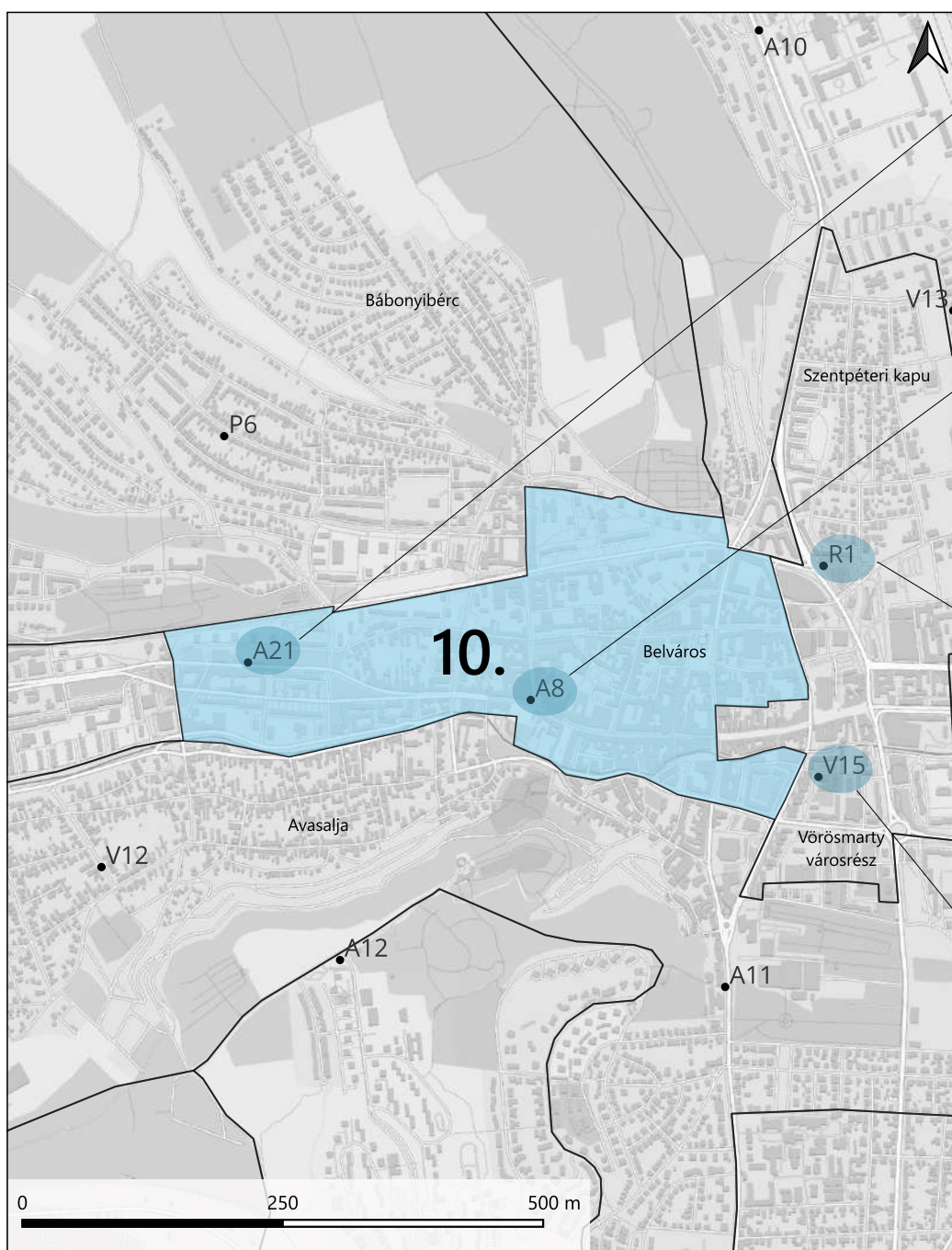
Az A8 mérőhely a Városház téren



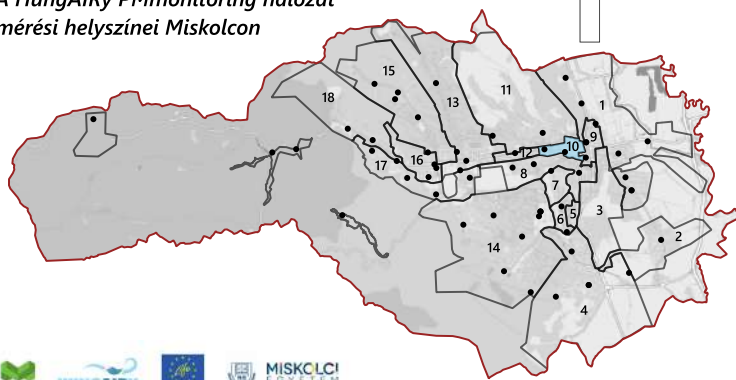
Miskolc MJV 10. választókerülete (képviselő: Szécsényi Marianna)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5 \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



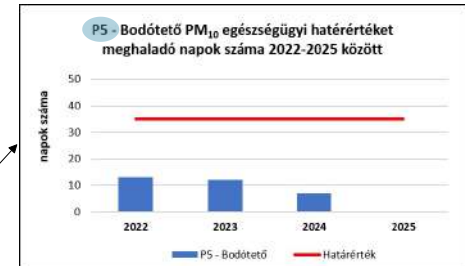
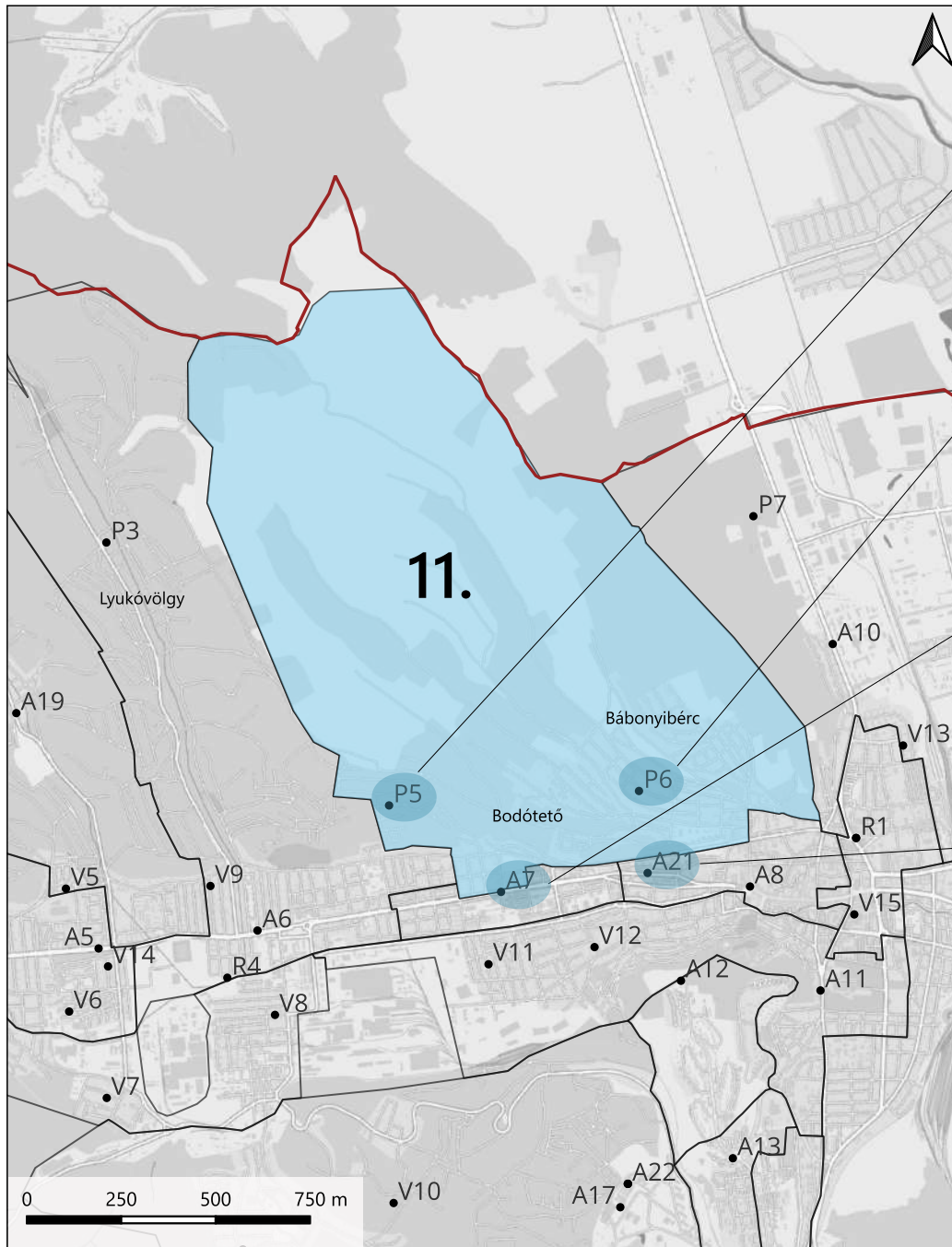
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzet a sűrűn beépített belvárosi részen fekszik, ahol az intézmények miatt jelentős a közúti forgalom. A beépítettség és a völgyi fekvés miatt az átszellőzése nagyon korlátozott. Régi és új típusú emeletes házak, közintézményi épületek jellemzőek, ahol a távfűtés mellett az egyedi fűtés is gyakori. Egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség csak a fűtési időszakban fordul elő. A PM_{10} komponens éves átlaga határérték alatt marad, annak 50-60%-a. A napi egészségügyi határérték túllépésszáma több évben meghaladta a megengedett 35 napot. $PM_{2,5}$ esetében rosszabb a helyzet, évente 80-100 olyan nap van, amikor a szennyezettség meghaladta az éves határértéket, (24 órás határérték nincs $PM_{2,5}$ -re).

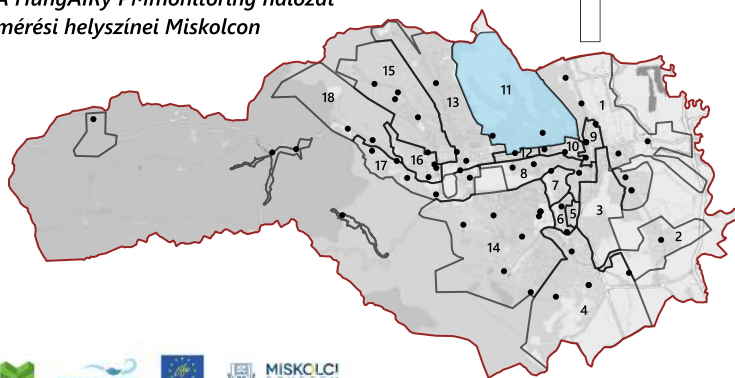
Miskolc MJV 11. választókerülete (képviselő: Molnár Péter)

A PM_{10} egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM_{10} : a szállópor 10 μm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



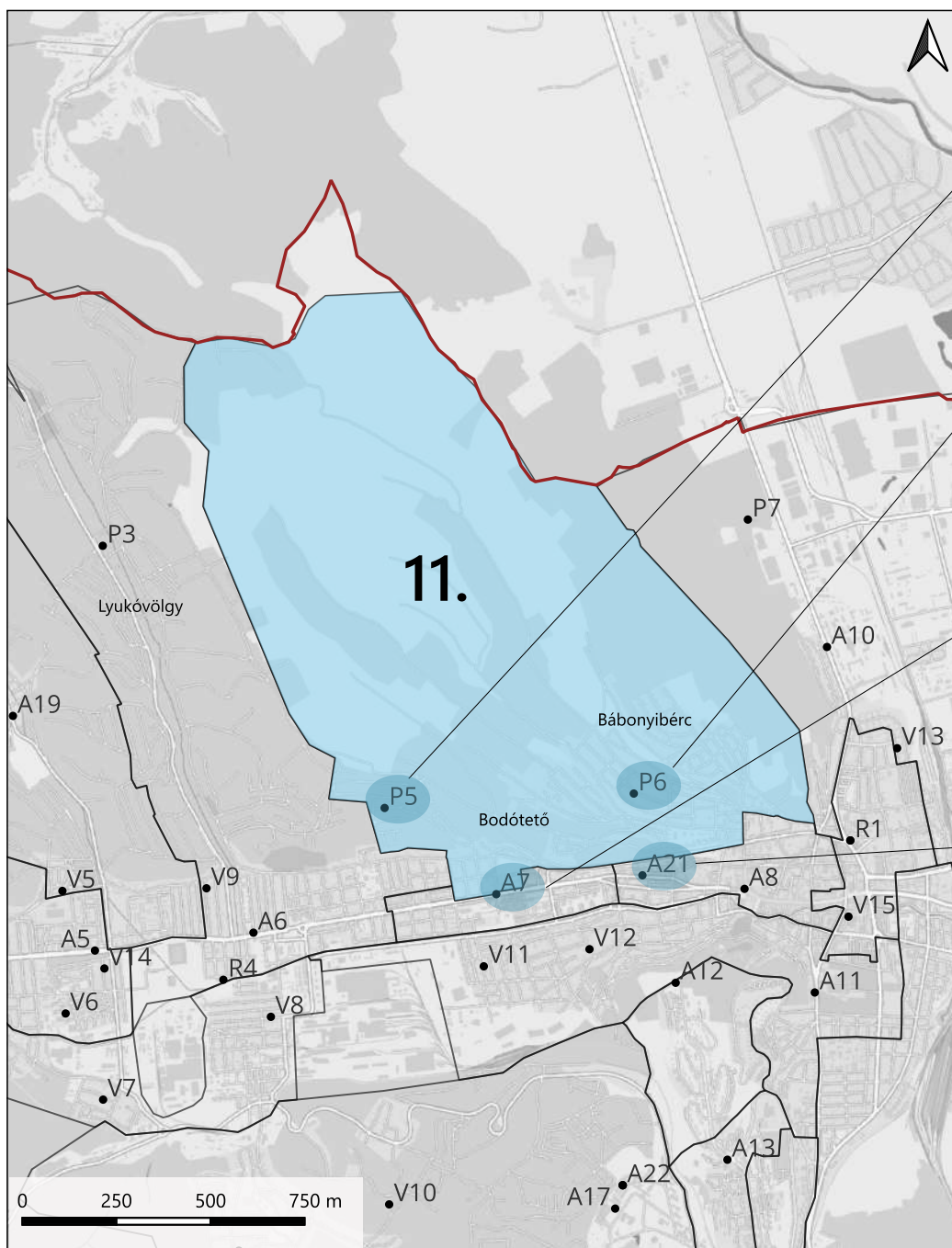
A P6 mérőhely a Bábonyibércen



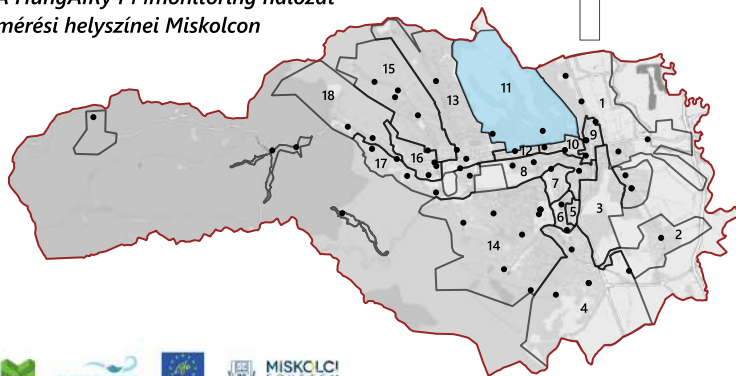
Miskolc MJV 11. választókerülete (képviselő: Molnár Péter)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5\ \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat mérési helyszínei Miskolcon



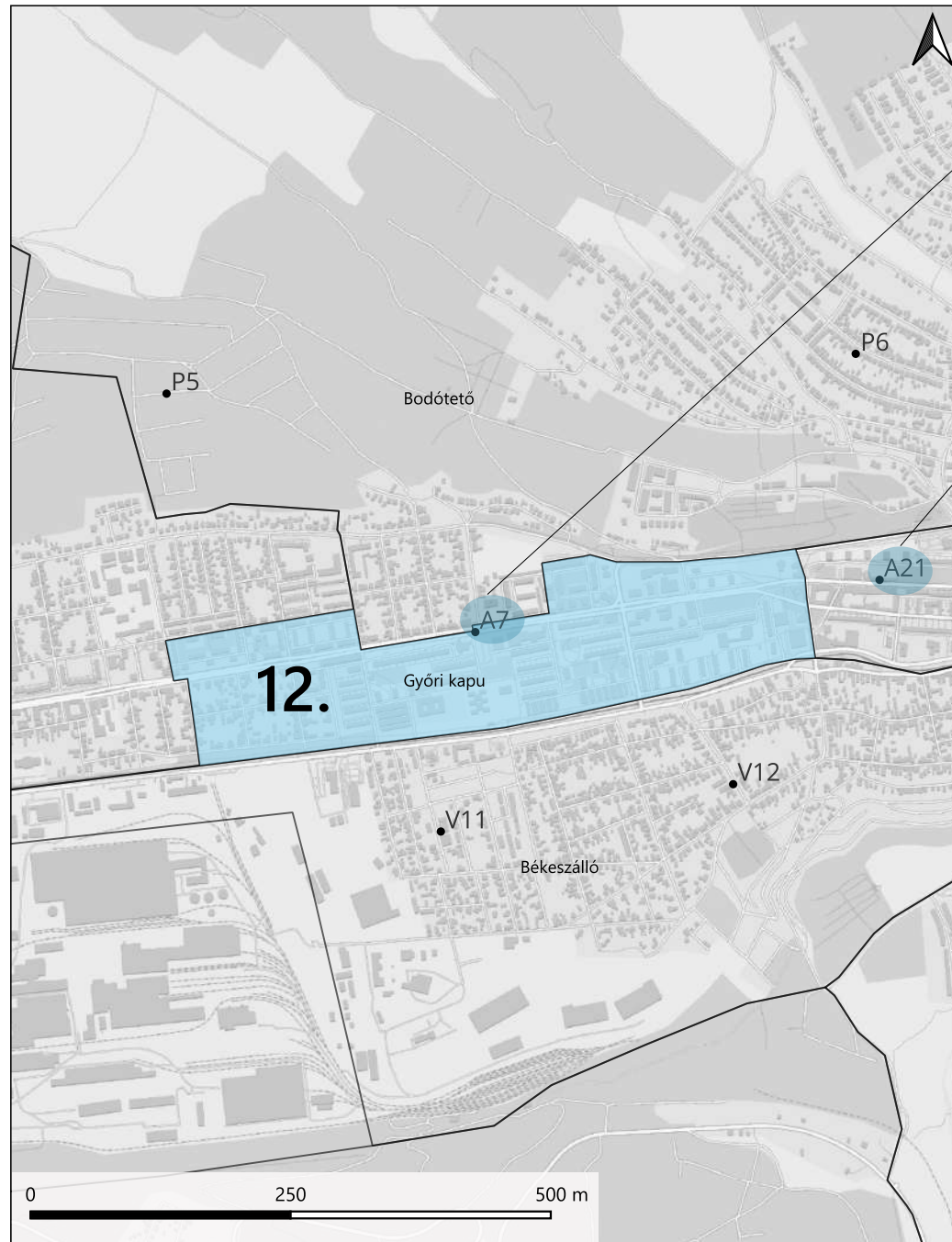
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzet beépítését és adottságait tekintve nagyon heterogén. Családiházas, panelházas lakóterületeket, új városrészt (Bodótető), hobbikertes, szórványosan lakott, és szegregációval terhelt területeket is magában foglal. Fűtés tekintetében minden megoldás előfordul, sajnos a hulladékkal való tüzelés is. A levegőminőség tekintetében a magasabban fekvő településrészek kevésbé szennyezettek (Bábonyibérc, Bodótető), a völgyi fekvésű területeken rosszabb a levegő minősége. Egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség csak a fűtési időszakban fordul elő. A PM_{10} komponens éves átlaga határérték alatt marad, annak 50-60%-a. A napi egészségügyi határérték túllépésszáma megközelíti, néha meghaladja a megengedett évi 35 napot. $PM_{2,5}$ esetében évente 80-100 olyan nap van, amikor a szennyezettség meghaladta az éves határértéket.

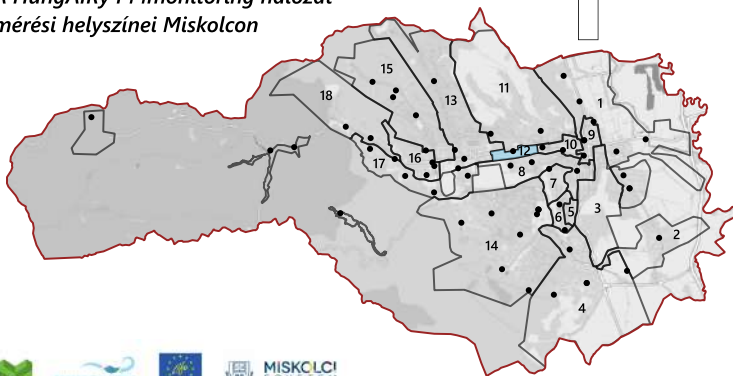
Miskolc MJV 12. választókerülete (képviselő: Hollósy András)

A PM_{10} egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM_{10} : a szállópor 10 μm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



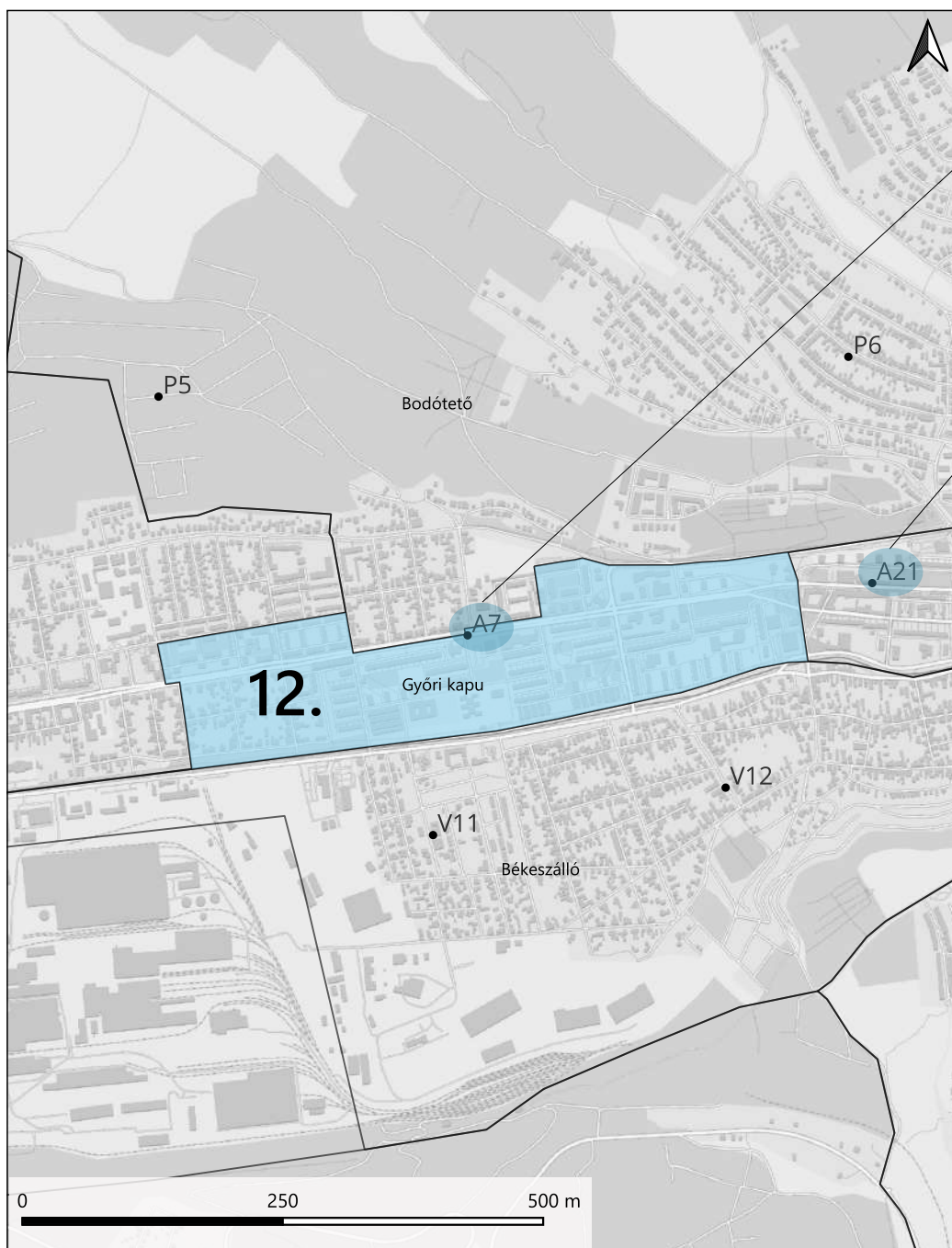
Az A21 mérőhely a Tizeshonvéd utcán



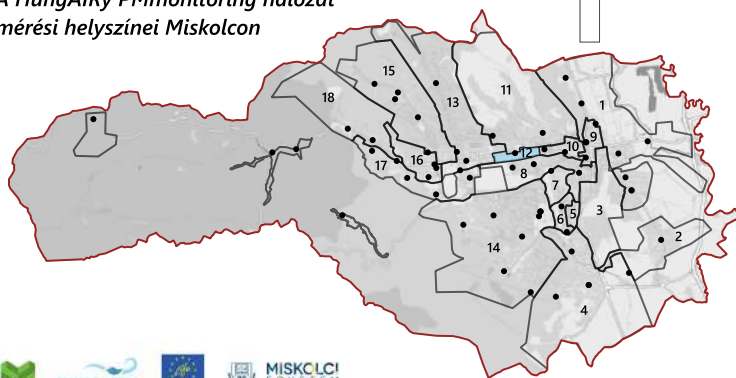
Miskolc MJV 12. választókerülete (képviselő: Hollósy András)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5\ \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat mérési helyszínei Miskolcon



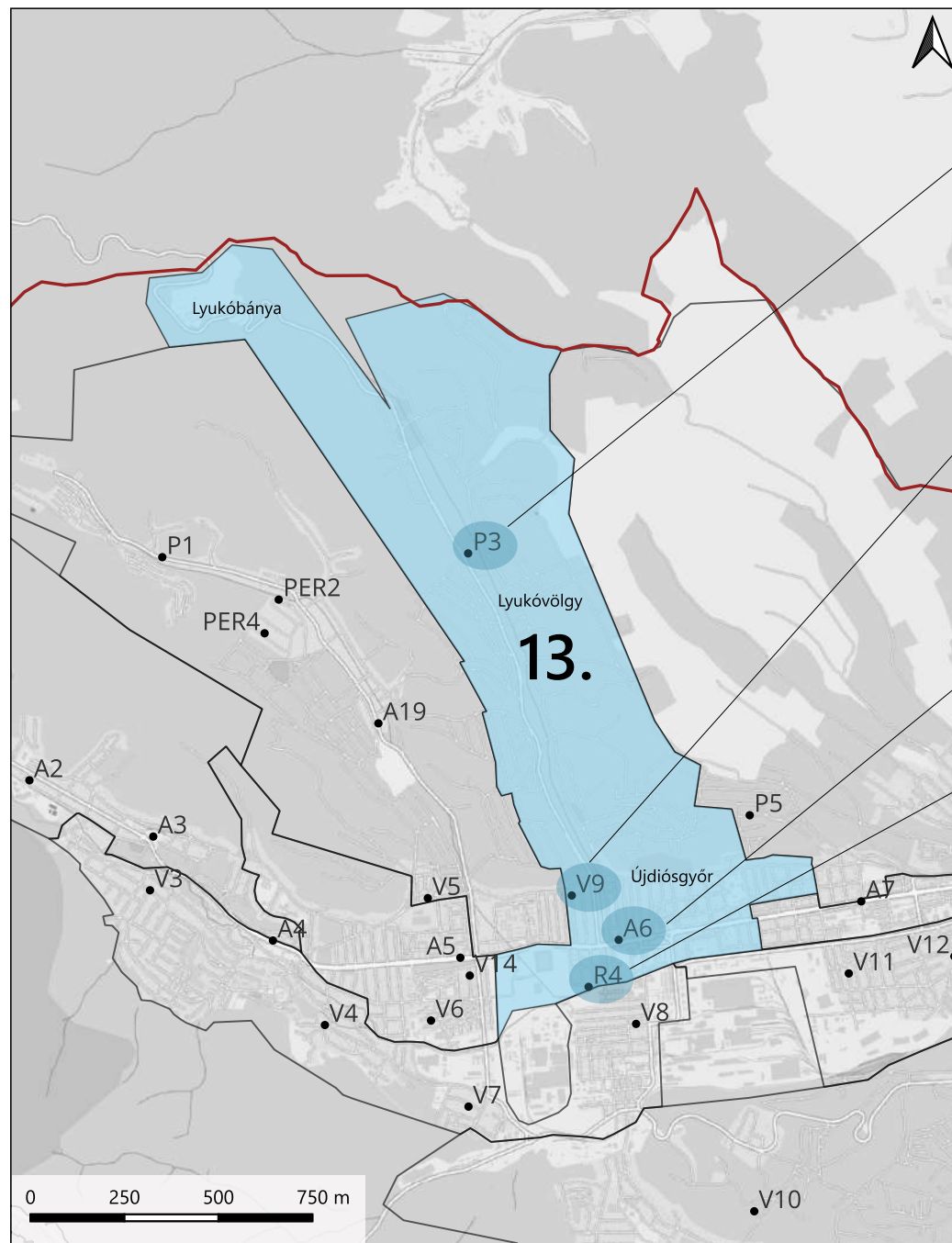
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzetben régi és újabb építésű társasházak, távfűtéses panelházak, egyedi fűtésű családi házas területek és közintézmények találhatók. A várost K-NY-i irányban átszelő forgalmi tengely közlekedésének szennyezőanyag kibocsátása is terheli a levegőt. A városrész szennyezettsége mérsékelt. Egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség csak a fűtési időszakban fordul elő. A PM_{10} komponens éves átlaga határérték alatt marad, annak 50-60%-a. A napi egészségügyi határérték túllépésszáma megközelíti, néha kis mértékben meghaladja a megengedett évi 35 napot. $PM_{2,5}$ esetében rosszabb a helyzet, évente 80-100 olyan nap van, amikor a szennyezettség meghaladta az éves határértéket, (24 órás határérték nincs $PM_{2,5}$ -re).

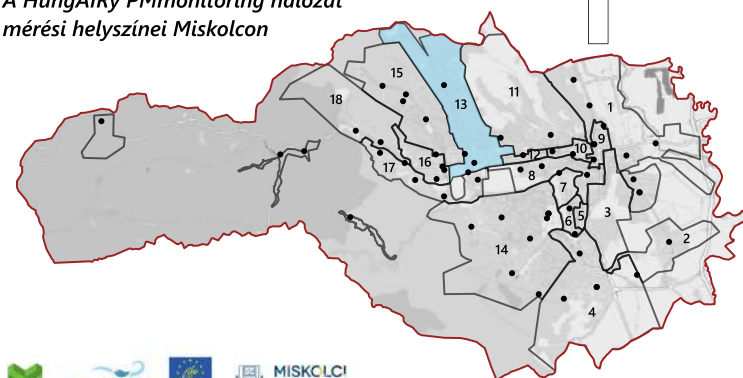
Miskolc MJV 13. választókerülete (képviselő: Deák-Bárdos Mihály)

A PM_{10} egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM_{10} : a szállópor 10 μm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



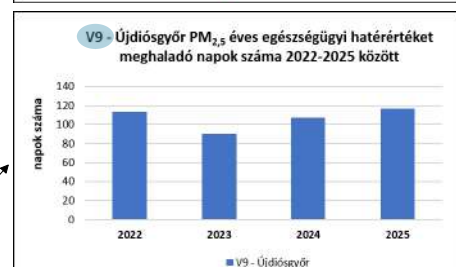
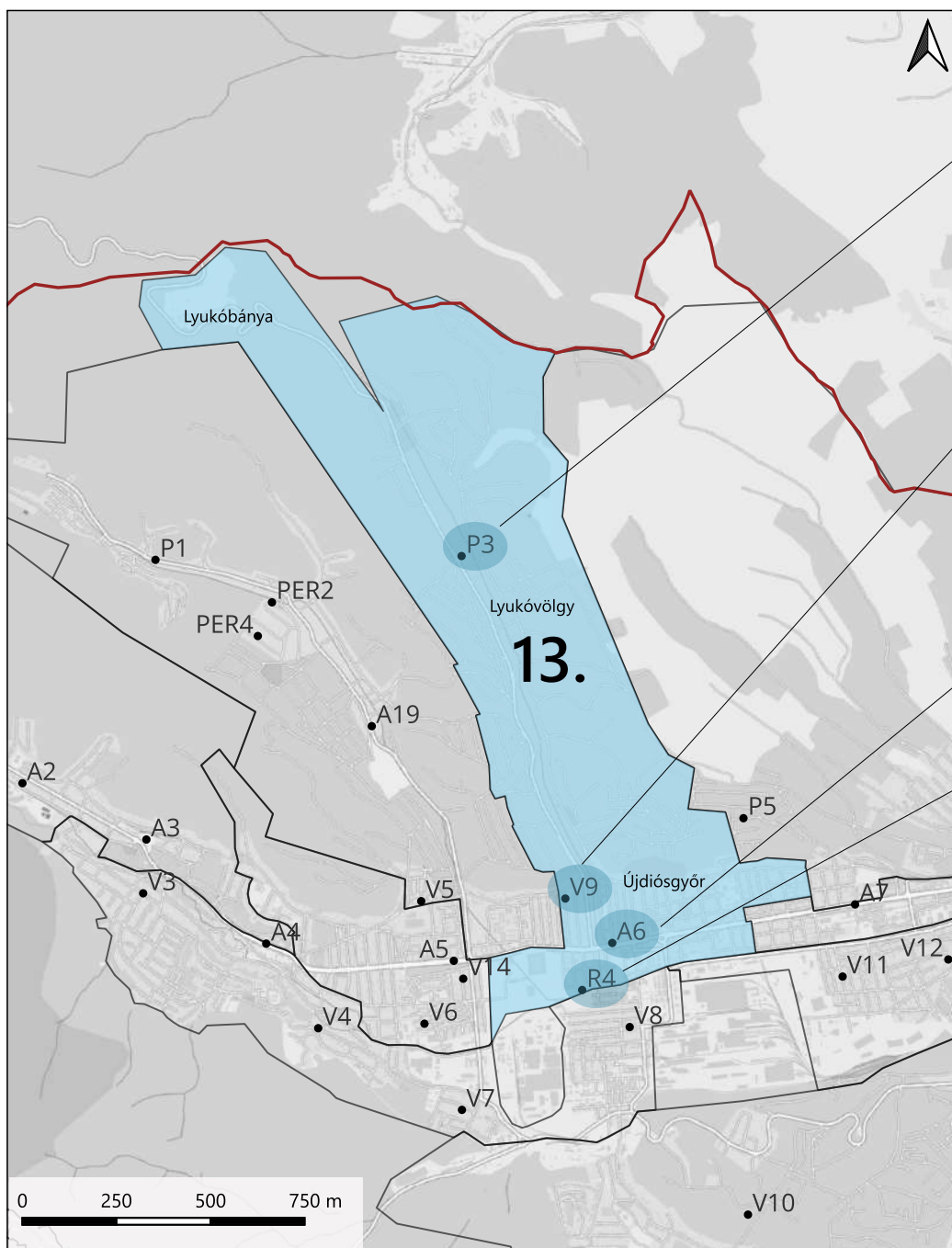
Az A6 mérőhely az Újgyőri piacnál



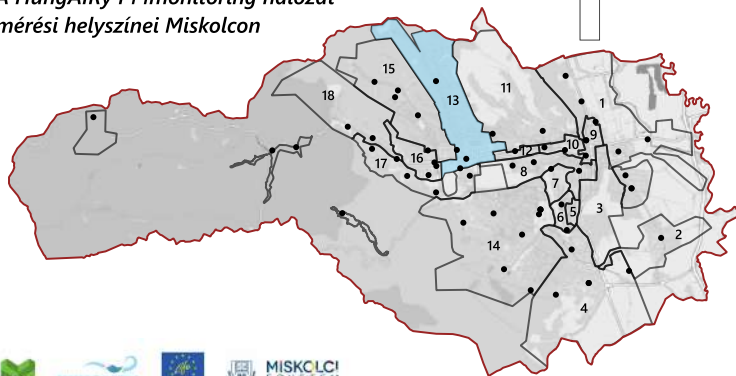
Miskolc MJV 13. választókerülete (képviselő: Deák-Bárdos Mihály)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5 \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat mérési helyszínei Miskolcon



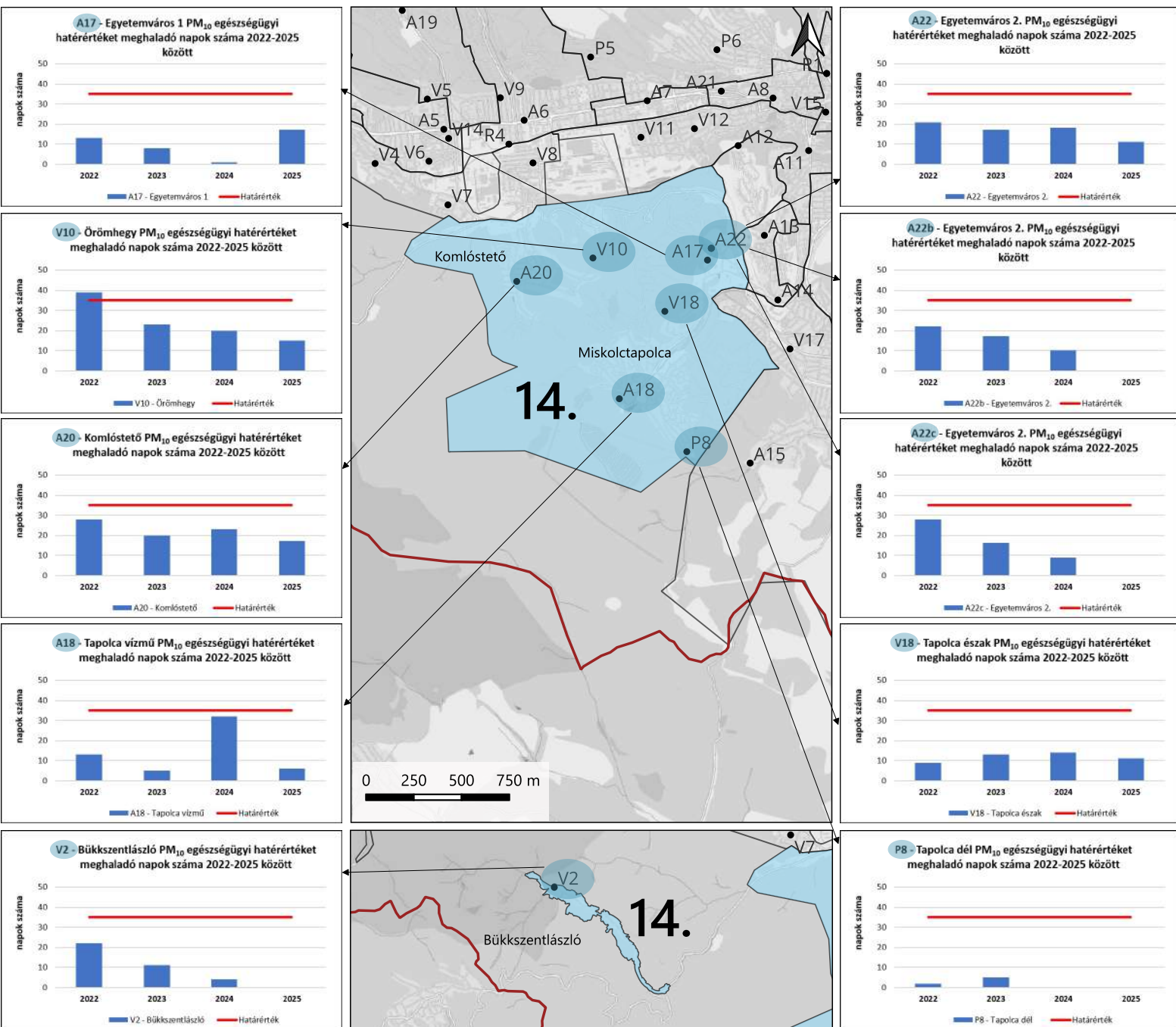
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzet jelentős része családi házas beépítettségű. É-i része a Lyukóvölgy, amely szociálisan lecsúszott terület, ahol gyakori a nem megfelelő tüzelőanyag használat és hulladékégetés. A terület levegőminőségét elsősorban a családi házak egyedi fűtése határozza meg. Ehhez hozzájárul, hogy a Lyukóvölgyben kibocsátott szennyezőanyagok is lefelé Újdiósgyőr felé áramlanak. Ennek következtében az újdiósgyőri térség levegőminősége fűtési időszakban gyakran erősen szennyezett. A PM_{10} komponens éves átlaga határérték alatt marad, annak 65-75%-a. A napi egészségügyi határérték túllépésszáma rendszeresen meghaladja a megengedett évi 35 napot, évente 40-80 nap. $PM_{2,5}$ esetében rosszabb a helyzet, évente 100-120 olyan nap van, amikor a szennyezettség meghaladta az éves határértéket, (24 órás határérték nincs $PM_{2,5}$ -re).

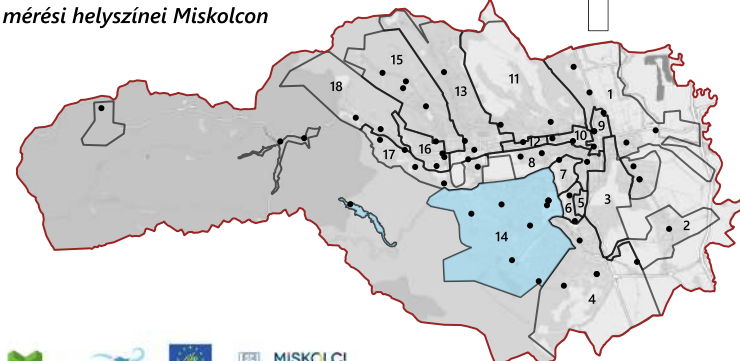
Miskolc MJV 14. választókerülete (képviselő: Bajusz Gábor)

A PM₁₀ egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM₁₀: a szállópor 10 µm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



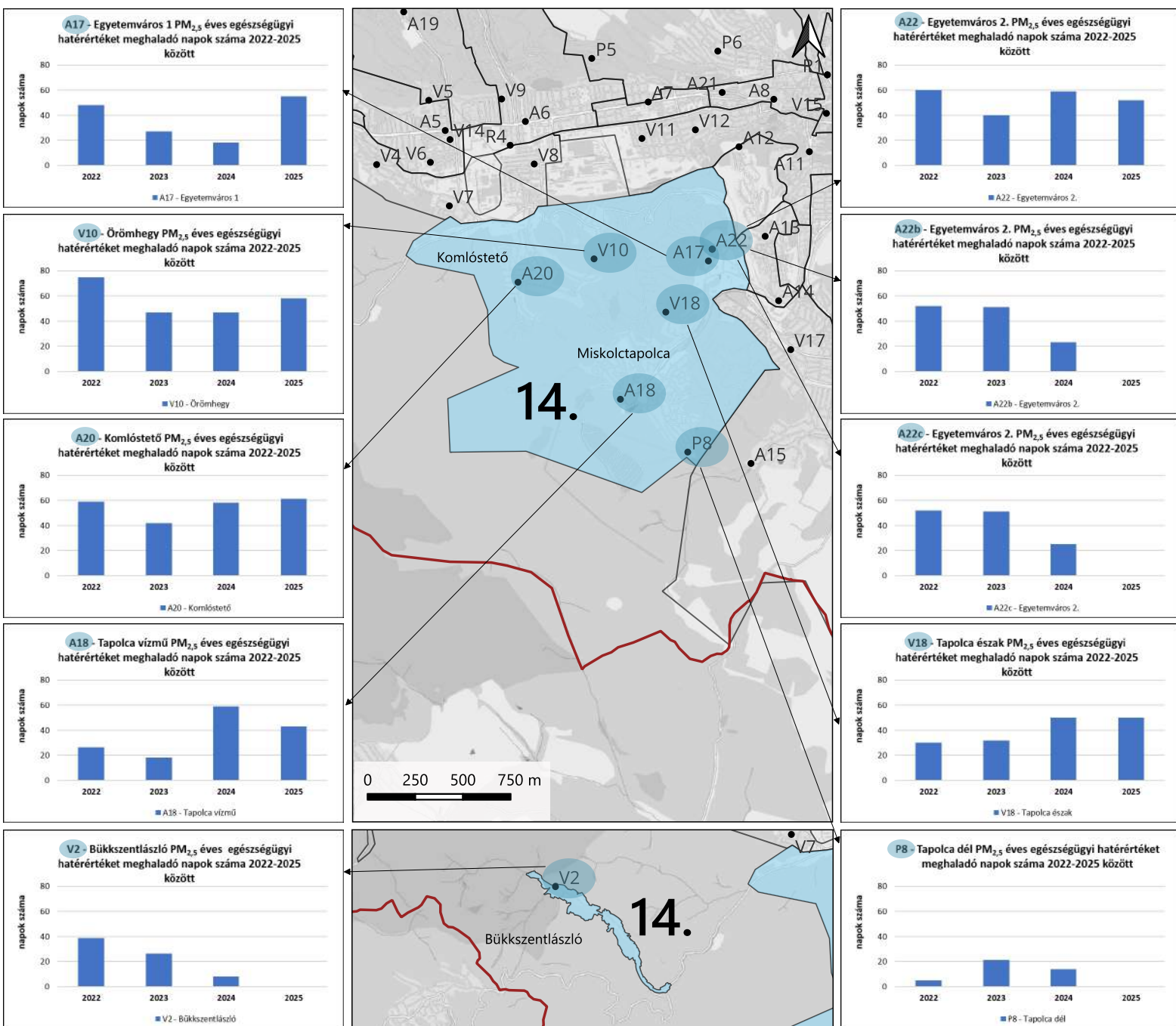
Az A22, A22b, A22c mérőhelyek a Miskolci Egyetemen



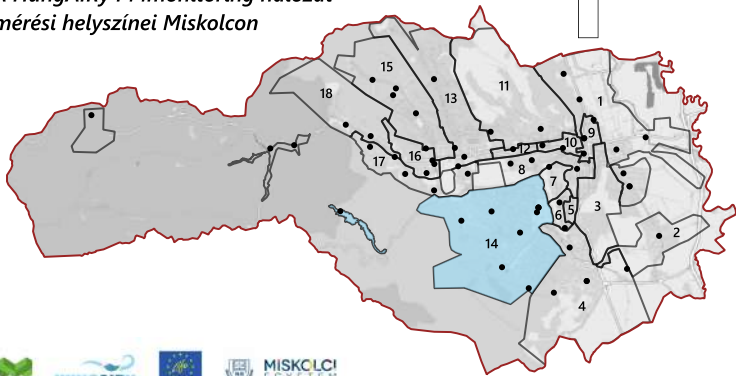
Miskolc MJV 14. választókerülete (képviselő: Bajusz Gábor)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor 2,5 μm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



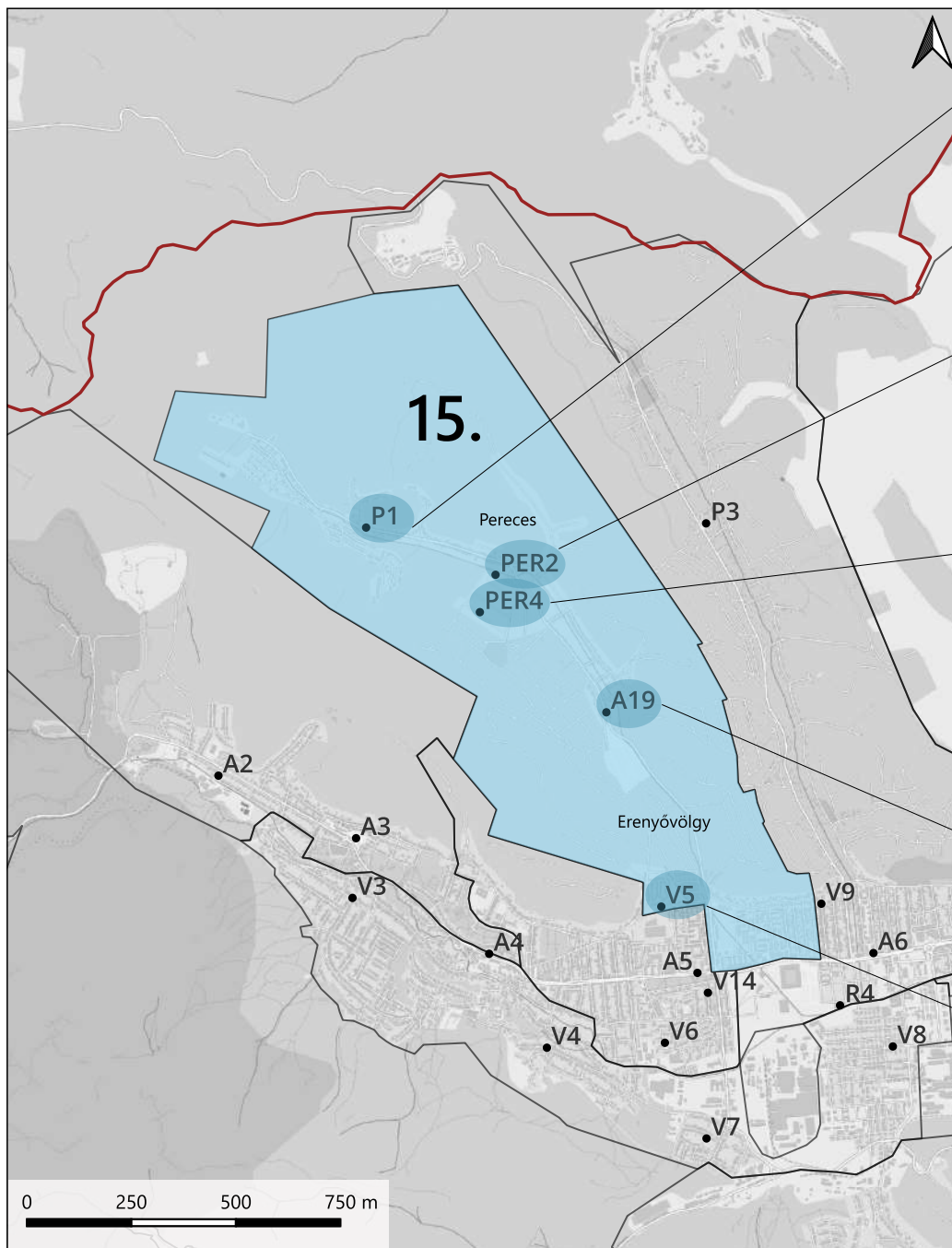
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzet változatos domborzatú és vegyes beépítettségű. Családi házas és társasházak, valamint hobbykertes részek mellett intézményi területet is magába foglal. A magasabb fekvés miatt alacsony túllépésszámok jellemzők, a levegőminőség a Miskolcon mért pontokon a legjobbak közé tartozik. A PM_{10} komponens napi egészségügyi határérték túllépésszáma egyetlen mért ponton sem haladja meg a határértéket, de az alacsonyabban fekvő területeken a lakossági tüzelésből származó szennyezőanyag megkezdhet. Az éves PM_{10} koncentráció napi átlaga is csak a határérték 40 %-a körül alakul. A $PM_{2,5}$ túllépésszám városi viszonylatban alacsony, az éves határértékkel összevetve évente 50 nap körül lépi túl a megengedett értéket.

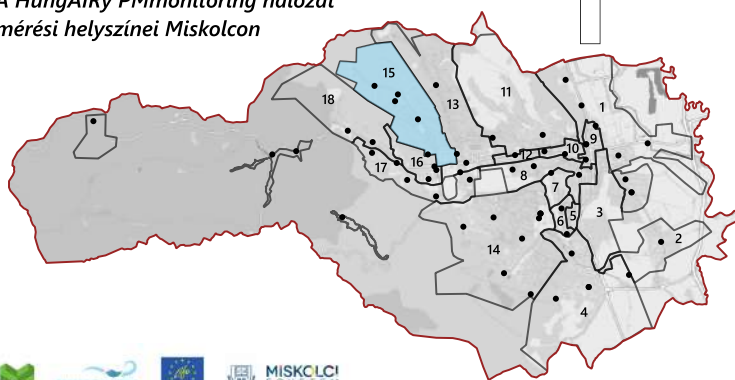
Miskolc MJV 15. választókerülete (képviselő: Pakusza Zoltán)

A PM₁₀ egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM₁₀: a szállópor 10 µm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



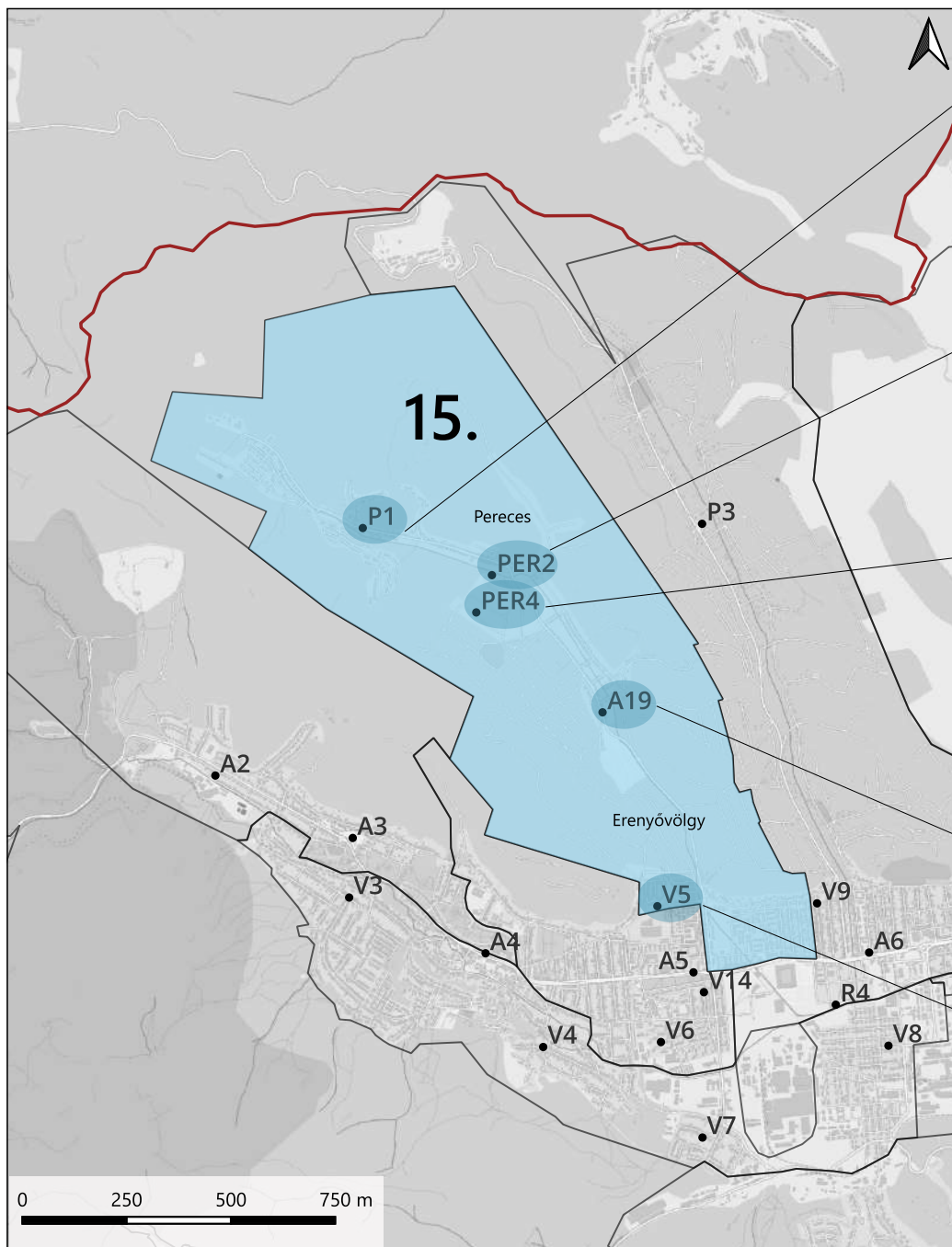
A PER4 mérőhely Perecesen



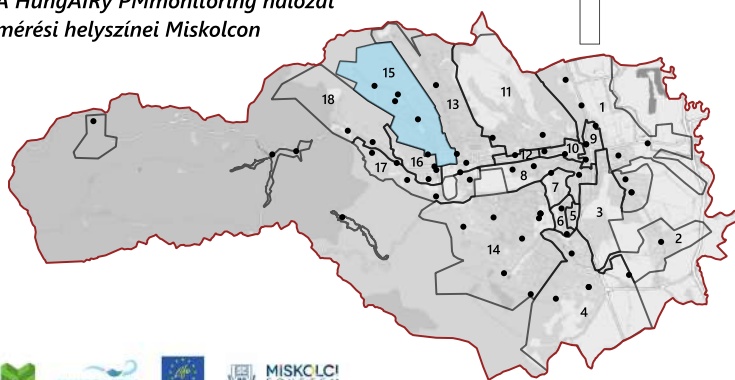
Miskolc MJV 15. választókerülete (képviselő: Pakusza Zoltán)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5 \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



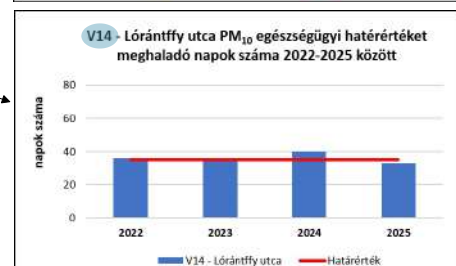
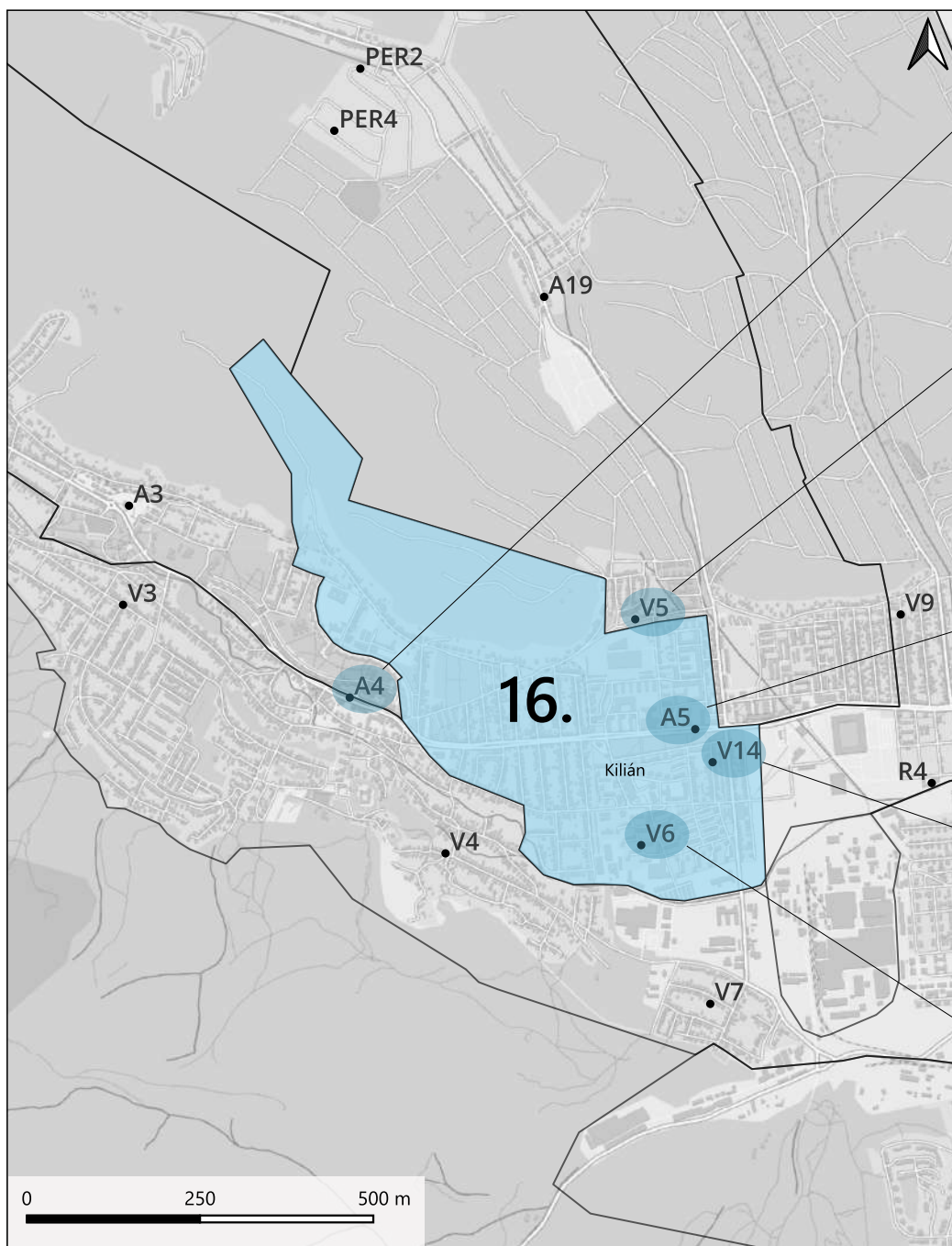
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzet a Pereces patak völgyében fekszik, döntően családiházas beépítettségű. Egyedi fűtés jellemző, gyakori a szilárd tüzelőanyagok használata. A levegőminőséget elsősorban a lakossági fűtés szennyezőanyag kibocsátása határozza meg. Egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség csak fűtési időszakban fordul elő. A PM_{10} komponens éves átlaga határérték alatt marad, annak 40-50%-a. A napi egészségügyi határérték túllépésszáma a megengedett évi 35 napot csak a déli mérőponton haladja meg, a többi helyszínen határérték alatt marad. $PM_{2,5}$ esetében rosszabb a helyzet: a magasabban fekvő lakóterületeken 40-60, az alacsonyabban fekvő mérőpontokon 80-100 olyan nap van évente, amikor a szennyezettség meghaladta az éves határértéket, (24 órás határérték nincs $PM_{2,5}$ -re).

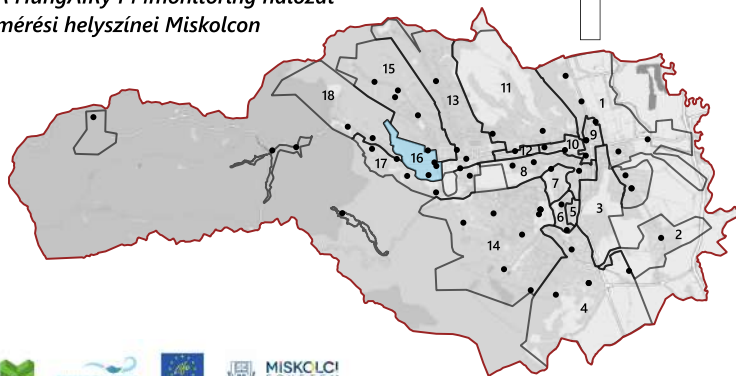
Miskolc MJV 16. választókerülete (képviselő: Bartha György Imre)

A PM₁₀ egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM₁₀: a szállópor 10 µm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



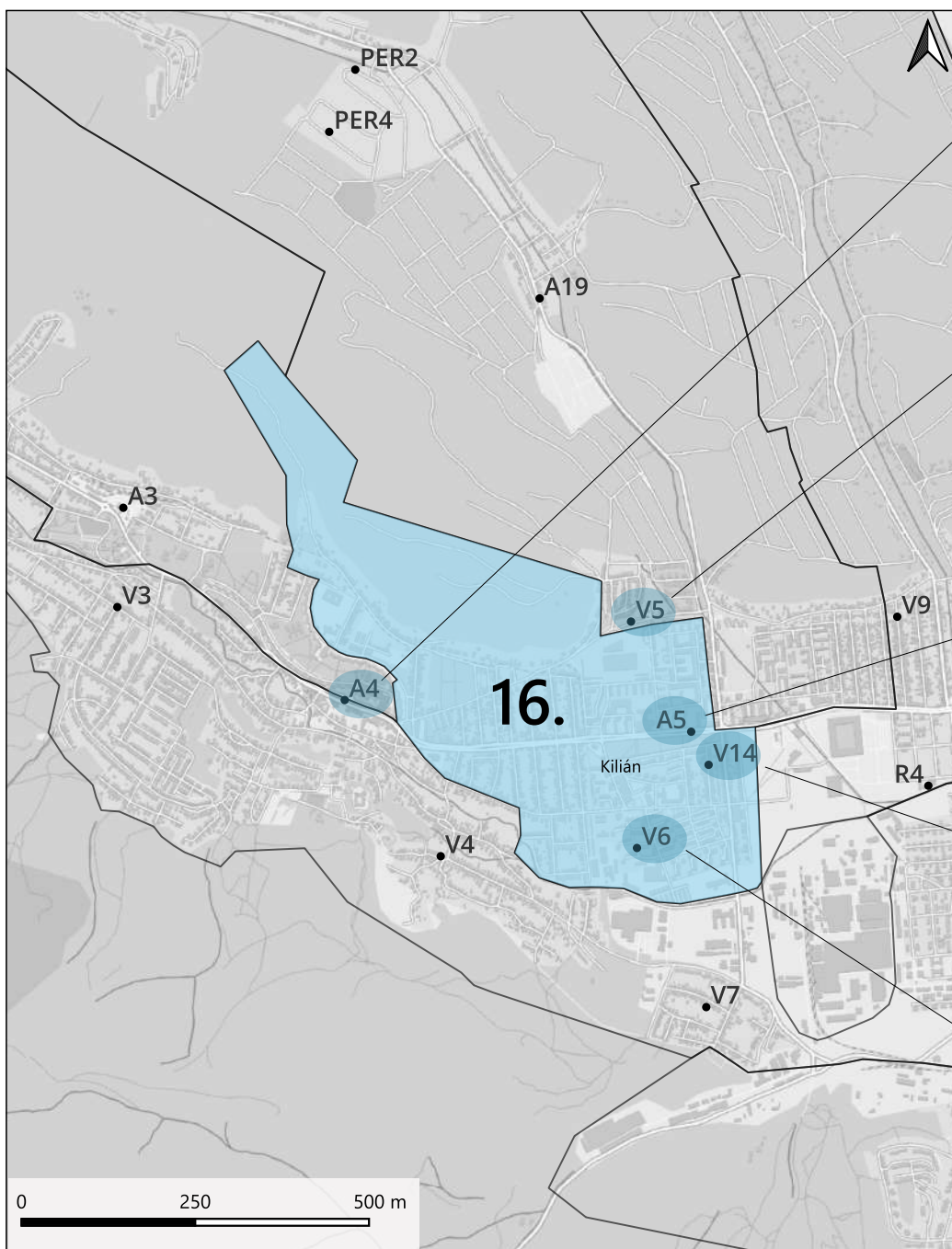
Az A5 mérőhely a Diósgyőri Gimnáziumnál



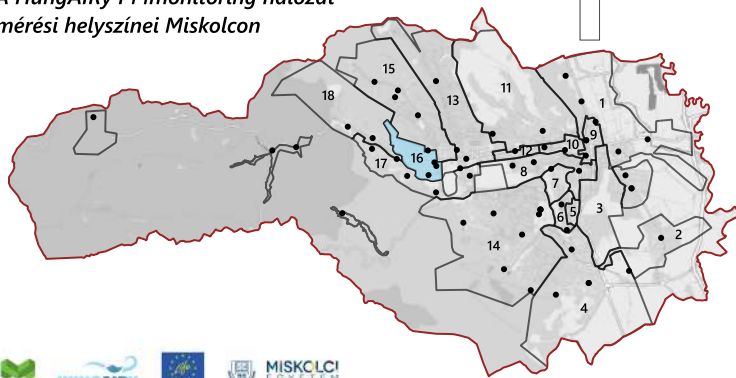
Miskolc MJV 16. választókerülete (képviselő: Bartha György Imre)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5 \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



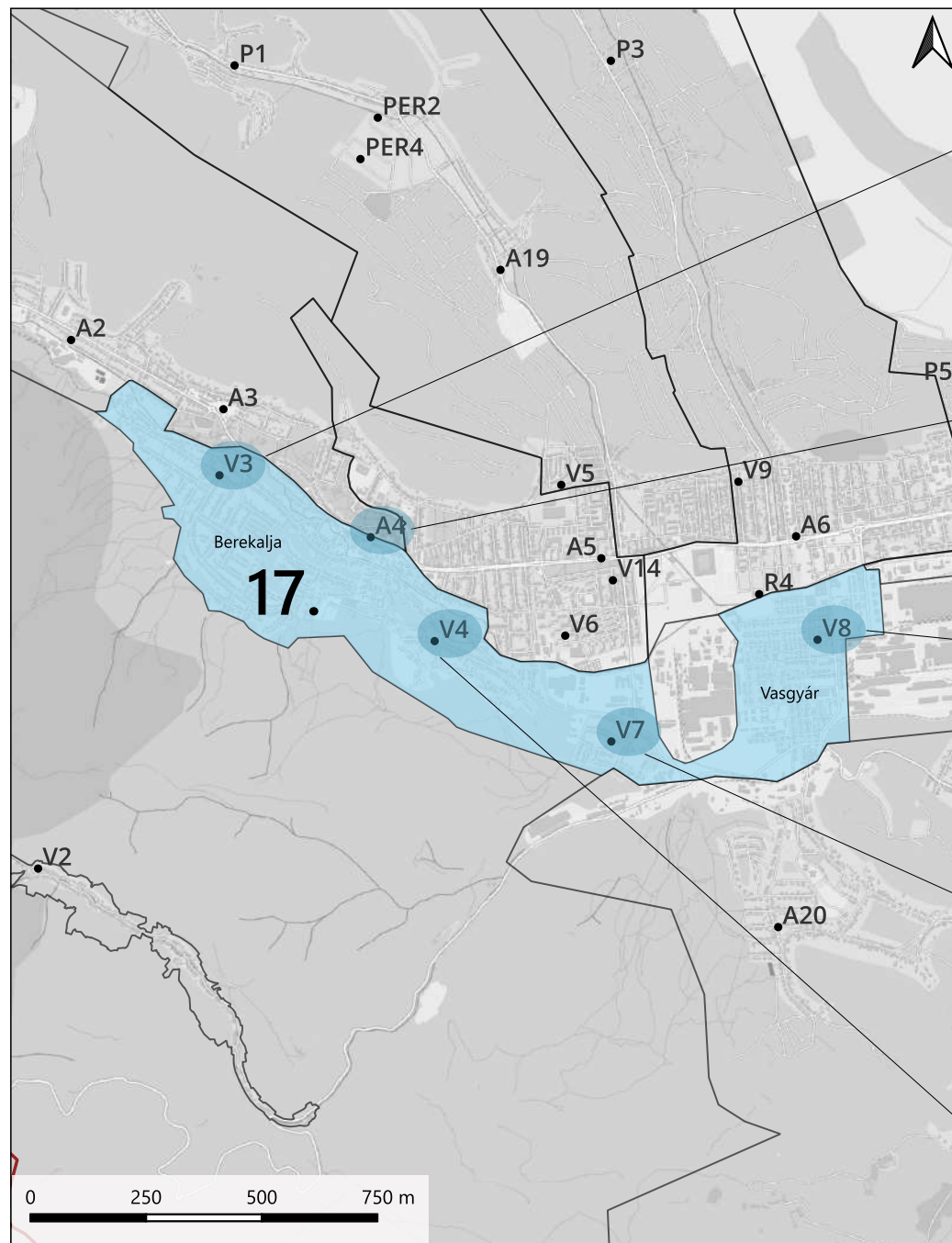
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

A körzet jellemzően társasházak beépítettségű, kisebb családi házas övezetekkel és néhány intézményi területtel. A társasházak egy része távfűtésű, egyebekben az egyedi fűtés jellemző. A város K-NY-i tengelyének forgalma is terheli a levegőt. Egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség csak fűtési időszakban fordul elő. A PM_{10} komponens éves átlaga határérték alatt marad, annak 40-50%-a. A napi egészségügyi határérték túllépésszáma jellemzően a megengedett évi 35 nap alatt marad, csak a családiházas övezetekben haladja meg ezt kis mértékben. $PM_{2,5}$ esetében rosszabb a helyzet: a családiházas övezetekben és a közlekedési csomópontok környékén 80-140, a lakótelepi mérőpontokon 30-60 olyan nap van évente, amikor a szennyezettség meghaladta az éves határértéket, (24 órás határérték nincs $PM_{2,5}$ -re).

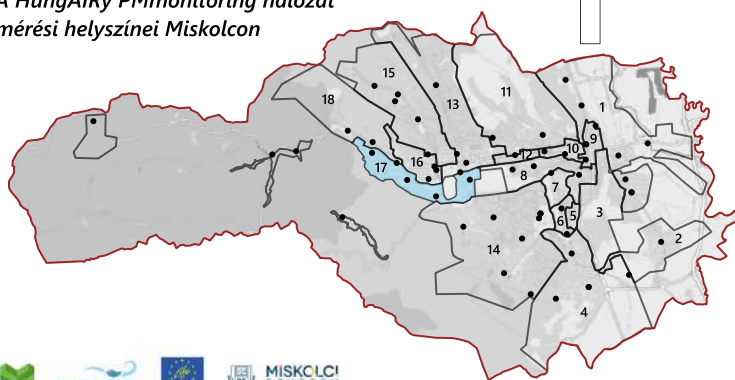
Miskolc MJV 17. választókerülete (képviselő: Dr. Hojnyák Dávid)

A PM_{10} egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM_{10} : a szállópor 10 μm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



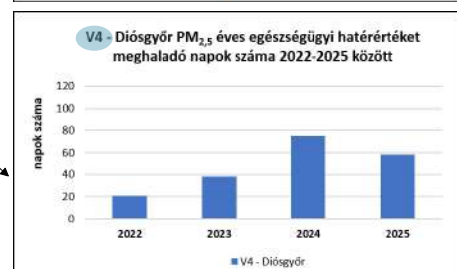
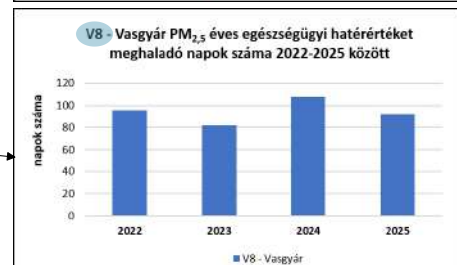
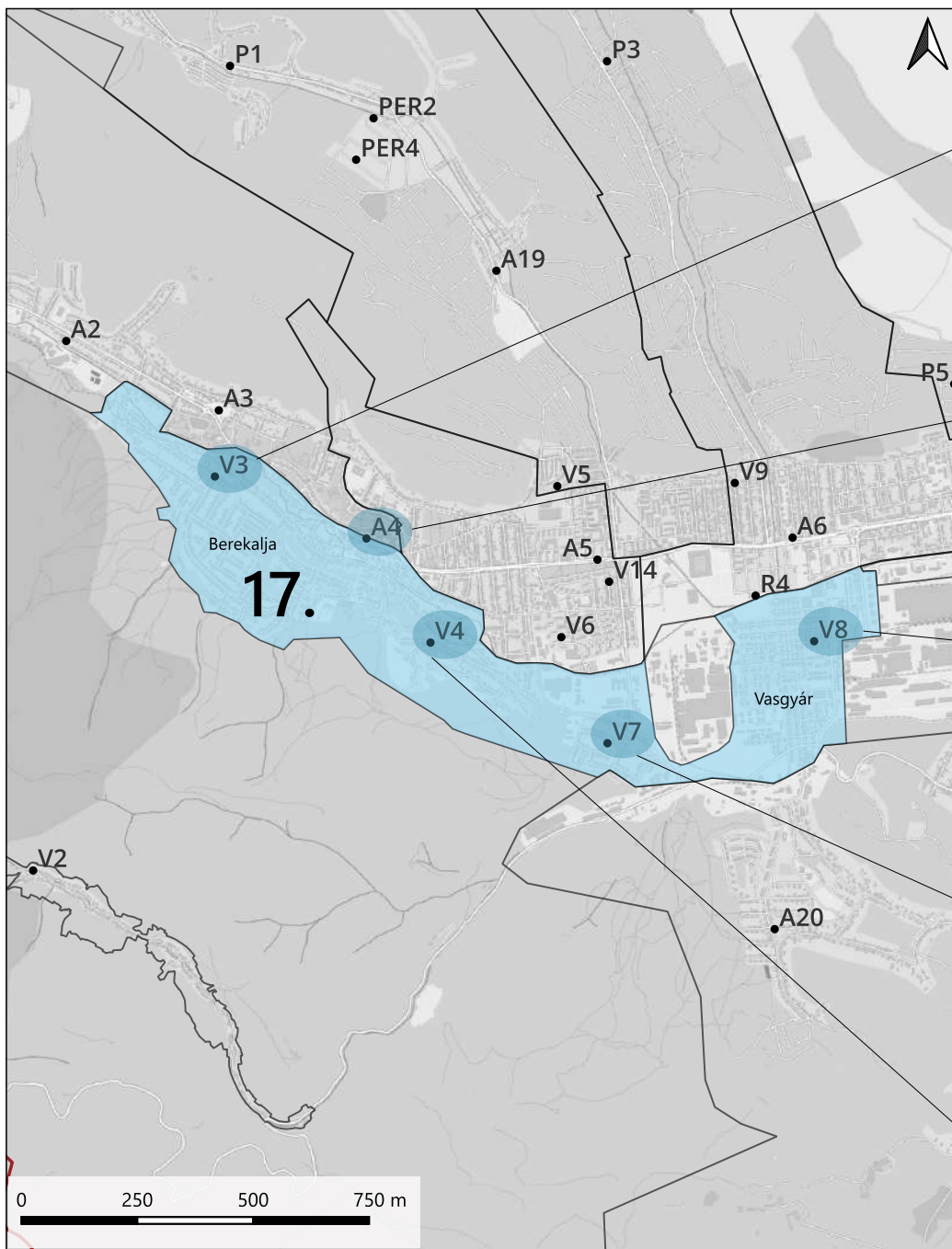
A V3 mérőhely a Berekalján



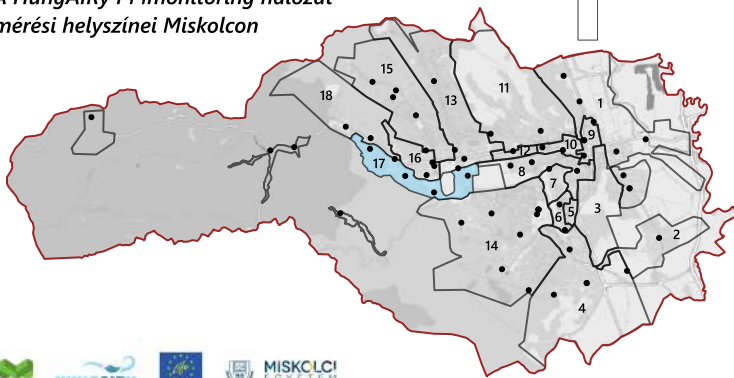
Miskolc MJV 17. választókerülete (képviselő: Dr. Hojnyák Dávid)

A $PM_{2,5}$ éves egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

($PM_{2,5}$: a szállópor $2,5\ \mu m$ alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



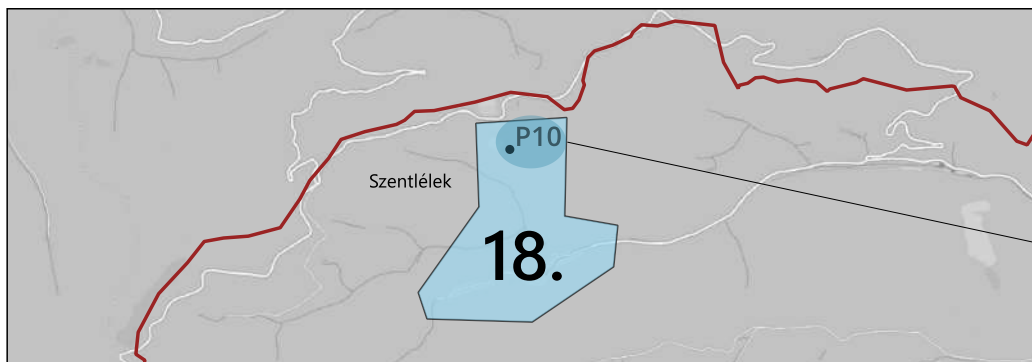
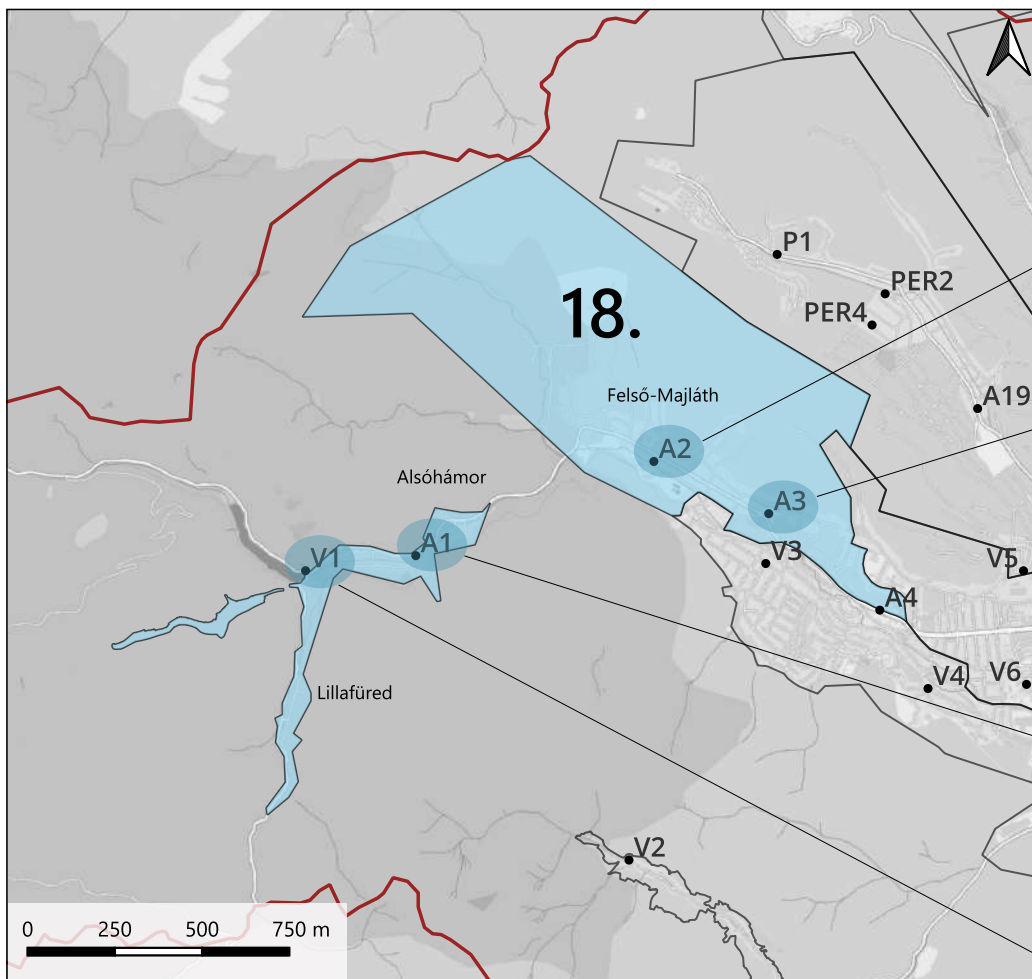
A képviselői körzet levegőminőségének leírása

Összetett, elnyúlt körzet, amely a Berekalját, a Vár környékét és a Vasgyári lakóterületeket foglalja magába. Jellemzően egyedi fűtéssel ellátott családi házas terület, ahol fő légszennyező forrás a lakossági szilárd tüzelés. A terület Ny-i része, a Berekalja, Vár környék levegőminősége lényegesen jobb, mint a Vasgyár térségében. A PM_{10} komponens éves átlaga határérték alatt marad, a Berekalján 40-50, a Vasgyárban 60%-a. A napi egészségügyi határérték túllépésszáma a Vasgyárban haladja meg a megengedett évi 35 napot, ott ez 40-60 nap. $PM_{2,5}$ esetében rosszabb a helyzet: a Vasgyárban 80-10, a Berekalján 40-70 olyan nap van évente, amikor a szennyezettség meghaladta az éves határértéket, (24 órás határérték nincs $PM_{2,5}$ -re).

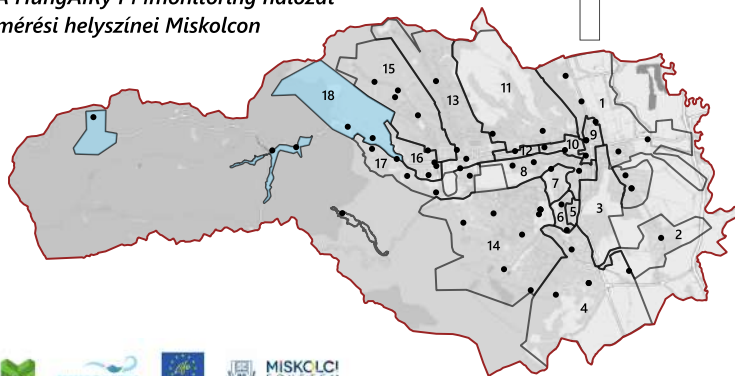
Miskolc MJV 18. választókerülete (képviselő: Bodor Márk)

A PM₁₀ egészségügyi határértéket meghaladó napok száma

(PM₁₀: a szállópor 10 µm alatti részecskéi)



A HungAIRy PMmonitoring hálózat
mérési helyszínei Miskolcon



Az A2 mérőhely a Papírgyárnál



