

TATABÁNYA KÖRNYEZETI ÁLLAPOTA 1980-2002

VICZIÁN ISTVÁN¹

A dolgozat Tatabánya város ipar- és városfejlődésének környezeti hatásival foglalkozik. A szocialista iparosítás idején, kedvezőtlen módon a városba koncentrált nehézipar rendkívüli módon szennyezte a környezetet (víz, levegő, talaj, stb.) és terhelte a lakosok egészségét. A város területén elhelyezett erőműi égetési hulladékok por és sugárterhelést fejtenek ki. A bányászat érdekében a karsztvízszintet lesüllyesztették, ami a források elapadását eredményezte. Az alábányászott területeken rogyások és egyéb felszínmozgásos folyamatok jelentkeznek. Az 1980-as évektől a nehézipar válságának következményeként sok üzem leállt vagy csökkentette kibocsátását, ez jelentős javulást eredményezett a város környezeti állapotában. Azonban a régi ipari- és bányaterületek, tározók rekultivációra szorulnak és további technikai, infrastrukturális fejlesztések szükségesek a környezet védelmében. A dolgozat a levegőimissziós adatokon keresztül mutatja be a változásokat. A SiO₂ szint drasztikus csökkenés után megfelelő szintre esett, az ülepedő por esetében a jelentős csökkenés után a mérsékelt szennyezett kategória alsó határa körüli értékek jellemzőek. A NO₂ értékei nem változtak, mivel a szennyezés jórészt közlekedési eredetű.

Tatabánya füstölgő gyárkéményei, szénporos utcái, a bányászat és az ipar következtében kialakult környezeti krízishelyzet évtizedeken keresztül híres-hírhedt volt. Dolgozatomban a város fejlődését, iparának változását szeretném Tatabánya környezeti állapotával párhuzamba állítani, a város környezeti állapotában történt változásokat kívánom nyomon követni.

Tatabánya 1947-ben négy település: Alsógalla, Felsőgalla, Bánhida és Tatabánya egyesítésével alakult várossá, 1950-ben már Komárom-Esztergom megye székhelyévé tették. Az 1950-es 60-as években a szocialista iparfejlesztés egyik kiemelkedő színterévé vált. Óriási változások történtek a nehézipar területén, újabb és újabb bányák nyíltak, hatalmas ipari üzemek létesültek (bányák, cementgyár, két erőmű, brikettgyár, alumínium-kohó, karbidgyár stb.).

Az ipar alapja a helyben bányászott eocén korú barnaköszén vagyon volt. A Tatabányai-medencében a bányászatnak évszázados hagyományai voltak, de az iparszerű kitermelés csak a 19. század végén indult meg. A szocialista iparosítás keretében számos új bányauzem létesült. A minél gyorsabb és teljesebb körű kibányászásra törekvő termelés azonban számos máig ható környezeti probléma kialakulásához vezetett.

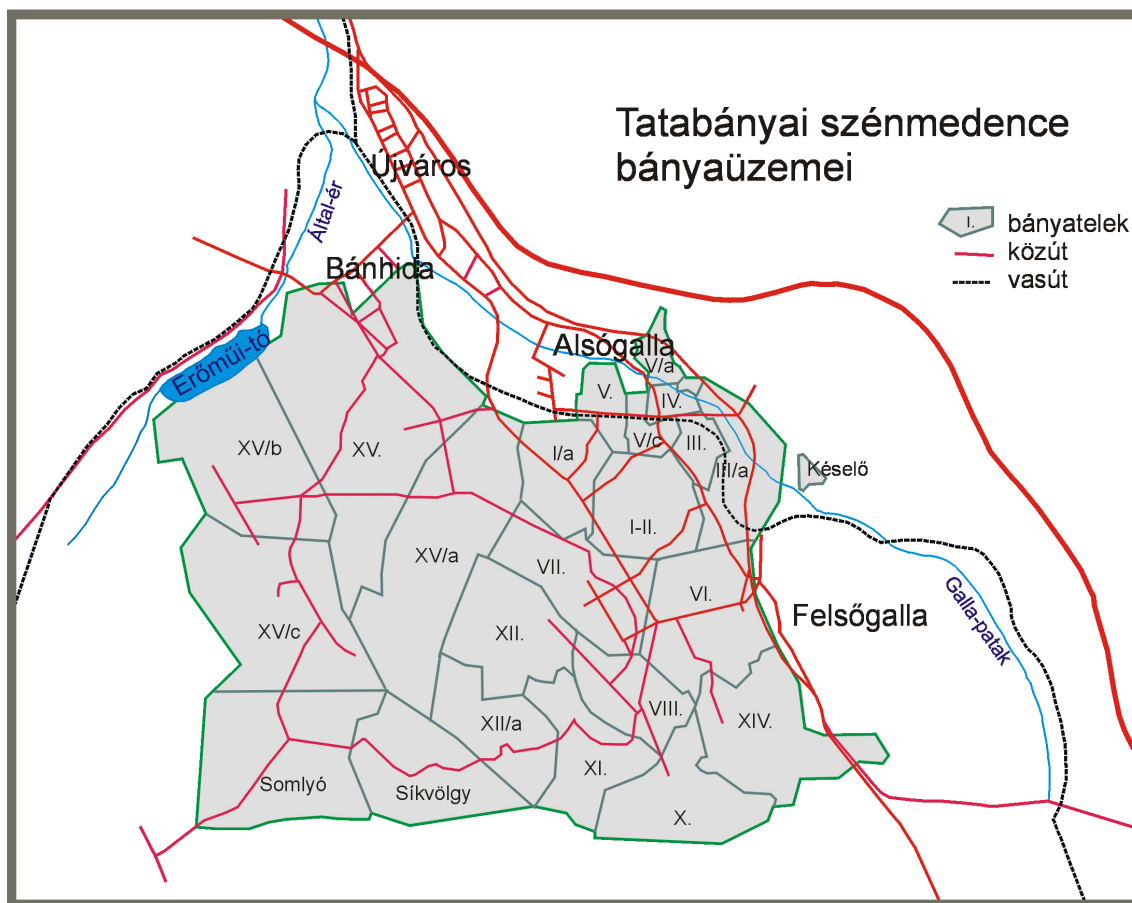
A természetes karsztvízszint alatti telepek kitermelése érdekében a vízszintet mesterségesen leszállították. A 1960-as évek elejére vízkitermelés hatására már a bányától távolabb fekvő területeken is süllyedni kezdett a karsztvízszint, sorra apadtak el a környék forrásai, patakjai. A Fényes-források vizéből táplálkozó tavat mesterségesen szállított vízzel kellett feltölteni, hasonló sorsra jutott a Cseke-tó és más tavak is (*Csinády L.* 1977).

A bányászat megszűnésével vége lett a nagyarányú vízkitermelésnek, a karsztvízszint lassú emelkedésbe kezdett. Mára már jelentkeznek az első biztató jelek, de az eredetihez közeli állapotra és a bővizű források újbóli megjelenésére még sokat kell várni.

A város alatt húzódó barnaköszéntelepek erőltetett ütemű kitermelése miatt sok esetben nem tömedékelték el a vágatokat, ami a felszínen jelentős süllyedések, rogyások kialakulásához vezetett. A földmozgások érzékenyen érintették a település természeti és épített környezetét, károkat okoztak az épületekben és az épített infrastruktúrában. A térképen

¹ PTE.

(1. ábra) jól látszik, hogy milyen mélyen benyúlnak a bányatelkek a város alá. Az alábányászott területek hosszabb távon is kiszámíthatatlan és váratlan hatások színterei lehetnek. (Az alábányászott területek környezetgeomorfológia szempontú vizsgálatát nagyon fontosnak tartom, a terület térképezését már elkezdtem.)



1. ábra. A Tatabányai szénmedence bányászatai (Csics Gy. /1980/ nyomán)

A helyi energiabázisra épített nagyüzemek egyenként is súlyos terhelést jelentettek környezetükre nézve, de a városba koncentrált elhelyezkedésük valóságos környezeti krízis helyzetet okozott.

Mivel Tatabánya négy település egyesítéséből jött létre a gyárakat sok esetben a történelmi településrészek közötti területeken, tehát a város közepén építették fel. Hasonló hatású volt a kor városépítési ideáljának megvalósítása is. A nagyarányú iparfejlesztés következtében megnőtt lakosság elhelyezése céljából hatalmas új lakótelepeket kellett felépíteni. A szocialista városépítés filozófiájának megfelelően a gyár és a város, a gyár és a lakóövezetek szorosan összetartozó egységként jelentek meg, ezért az új lakóövezeteket közvetlenül a gyárak köré építették fel. A gyártelepek kedvezőtlen helyzete miatt a szennyező hatások még közvetlenebbül érintették a város lakosságát (Szirmai V. 1992).

A városba koncentrált nehézipar rendkívüli módon a környezetet és terhelte az itt lakók egészségét. A környezeti válsághelyzetnek rengeteg jele mutatkozott, a levegőminőségi mutatók jóval meghaladták az egészségügyi határértékeket, fekete por lepett

el egyes városrészeket, magas volt légzőszervi betegek száma, az Által-ér, Galla-patak és Tatai-tó vize és a talajvíz elszennyeződött, stb. (Csicsai L. 1977).

Speciális tatabányai problémát jelent az erőművekben keletkező égetési hulladékok elhelyezése. Hatalmas mennyiségű erőművi égetési hulladék, salak és pernye keletkezett, ezeket a város belterületén helyezték el. A térképen (2. ábra) is jól látszik, hogy a lerakók milyen óriási területeket foglalnak el. Az erőműi hulladékokra jellemző, hogy bennük a radioaktív elemek feldúsulnak. Sajnálatos módon ezeket az anyagokat építkezéseknél, földmunk, töltésföldnek, vagy falazó-elemek anyagába keverve felhasználták. Az ilyen épületekben jelentős sugárterhelés mérhető (Csonka P.–Bunyevác J. 2001). (A közelmúltban az általam két legveszélyesebbnek ítélt salakhányó környezetében 15-15 házban radongáz mérő detektorokat helyeztem el. A hányók felszínének pusztulása a szennyeződések terjedésének meghatározása és a rekultiváció megvalósításának kérdésében szintén hasznos lehet a terület geomorfológiai megközelítésű vizsgálata.)

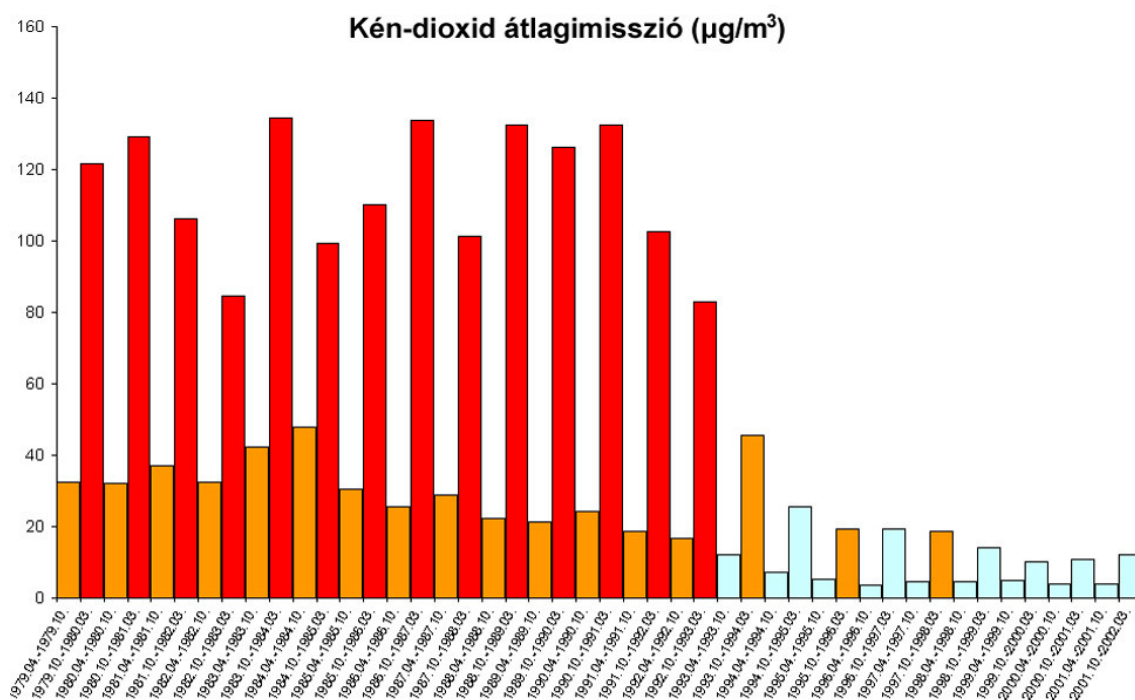


2. ábra. Iszap- és pernyetárolók, salakhányók Tatabányán
(Keresztesi Z.–Rétvári L. /1985/ nyomán)

Ha a salak és pernyehányók felszíne nincs kellőképpen lefedve és növényzettel megkötve, akkor azok a porterhelés veszélyes forrásaivá válhatnak, ezért rendkívül fontos feladat felszínük megfelelő rekultiválása.

A számos környezeti probléma megjelenése intő jel volt, hogy nem lehet a természet javait gátlástalan módon kihasználni, regeneráló képességének korlátit figyelmen kívül hagyni. A város, amely a szocialista városmodell egyik mintaterülete volt a 60-as évek végére még a KGST keretein belül is környezetvédelmi modellterületté vált. A kutatások és a környezetvédelmi intézkedések következtében történt némi változás, de a látványos javulás csak az 1980-as évek végén bekövetkezett nehézipari válság, és a gazdasági szerkezetváltás eredményeként valósult meg.

A 90-es évek elejétől minden természetes közeg állapotában minőségi javulás figyelhető meg. A számos környezetszennyező üzem szűnt meg (alumíniumkohó, cementgyár, húszüzem, brikettgyár, karbidgyár, szénbányászat, stb.) vagy csökkentette kibocsátását. A városvezetés is központi kérdésként kezelte a környezetvédelem ügyét, számos kedvező hatású beruházás (pl. csatornázás, gázvezeték fejlesztés, regionális hulladékátroló építése, stb.) megvalósítását ösztönözte.



Levegőminőségi besorolás	Határérték túllépés
megfelelő	0 %
mérsékelten szennyezett	<=10 %
szennyezett	> 10 %

24 órás határérték: 150 µg/m³

3. ábra. Kén-dioxid átlagimisszió (forrás: ÁNTSZ)

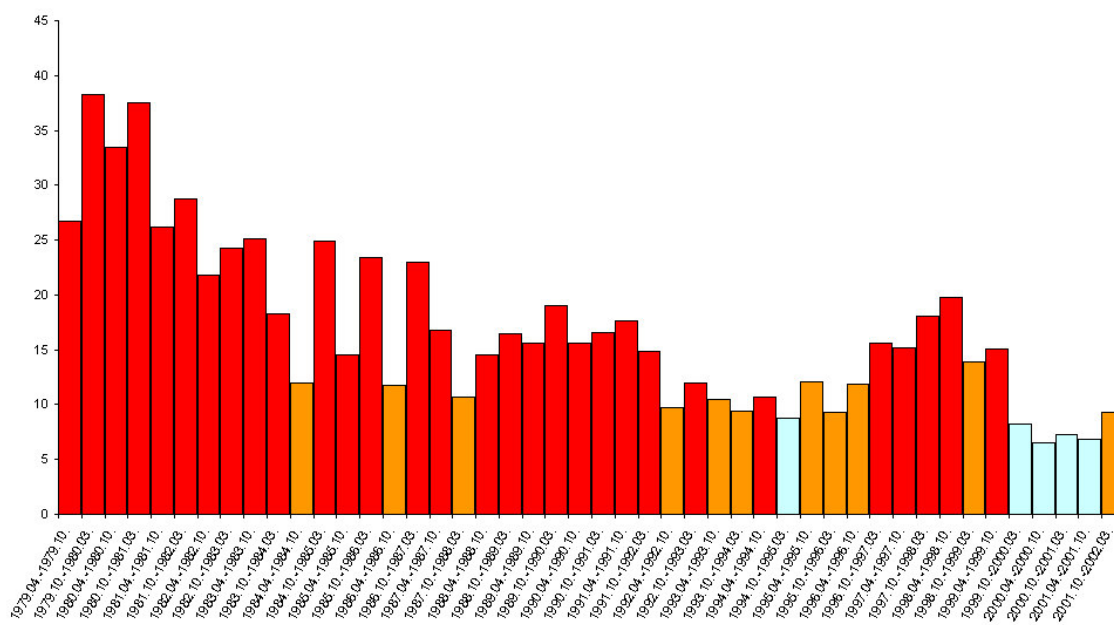
Az iparfejlődés is kedvező irányt vett fel. A városban korszerű, környezetkímélő, modern iparágak telepedtek meg. Az új ipari üzemek azonban sajnálatos módon nem a korábbi gyárak helyén, a fizikailag, környezetileg és szociálisan leromlott városrészekben épültek meg, hanem

a város nyugati, tiszta részén, korábbi zöldterületeken, ipari parkokban. Az elhagyott gyárterületek rekultiválása, revitalizációja még a város egyik legfontosabb tervei közt kell, hogy szerepeljen.

A kilencvenes évek elejétől bekövetkező jelentős minőségi változásokat a levegőimissziós adatok alakulásával kívánom szemléltetni. A diagramok az 1979-ben létrehozott (KÖJÁL majd ÁNTSZ) RIV mérőrendszer 12 mérőállomásának átlagadatainak feldolgozását mutatják be. Az adatokat fűtési és nem fűtési félévek szerint átlagolva jelenítettem meg.

A kén-dioxid szint alakulását mutató ábrát nézve (3. ábra) szembevetendő a két félév értékeinek jelentős eltérése. A fűtési félévek átlagértékei a 90-es évek elejéig megközelítették az egészségügyi határértéket. A határérték-túllépések gyakorisága alapján a fűtési félévekre az erősen szennyezett a nem fűtési félévekre a mérsékelten szennyezett állapot volt a jellemző. Az ipar szerkezetváltásából következően jelentős kibocsátók szűntek meg, a megmaradt üzemekben is jelentős környezetbarát beruházások történtek (pl. filterek beépítése, a fűtőmű részben gázra való átállása, stb.). A változások hatására jelentős javulás történt, az értékek évek óta a megfelelő kategóriába esnek. A határérték-túllépések közel ¾-ért a Bánhidai Erőmű, közel ¼-ért pedig a Fűtőmű a felelős. A további javulás technikailag megvalósítható, de ez további beruházásokat igényelne.

Ülepedő por átlagimisszió (g/m² x 30 nap)



Levegőminőségi besorolás	Határérték túllépés
megfelelő	<= 10 %
mérsékelten szennyezett	<= 30 %
szennyezett	> 30 %

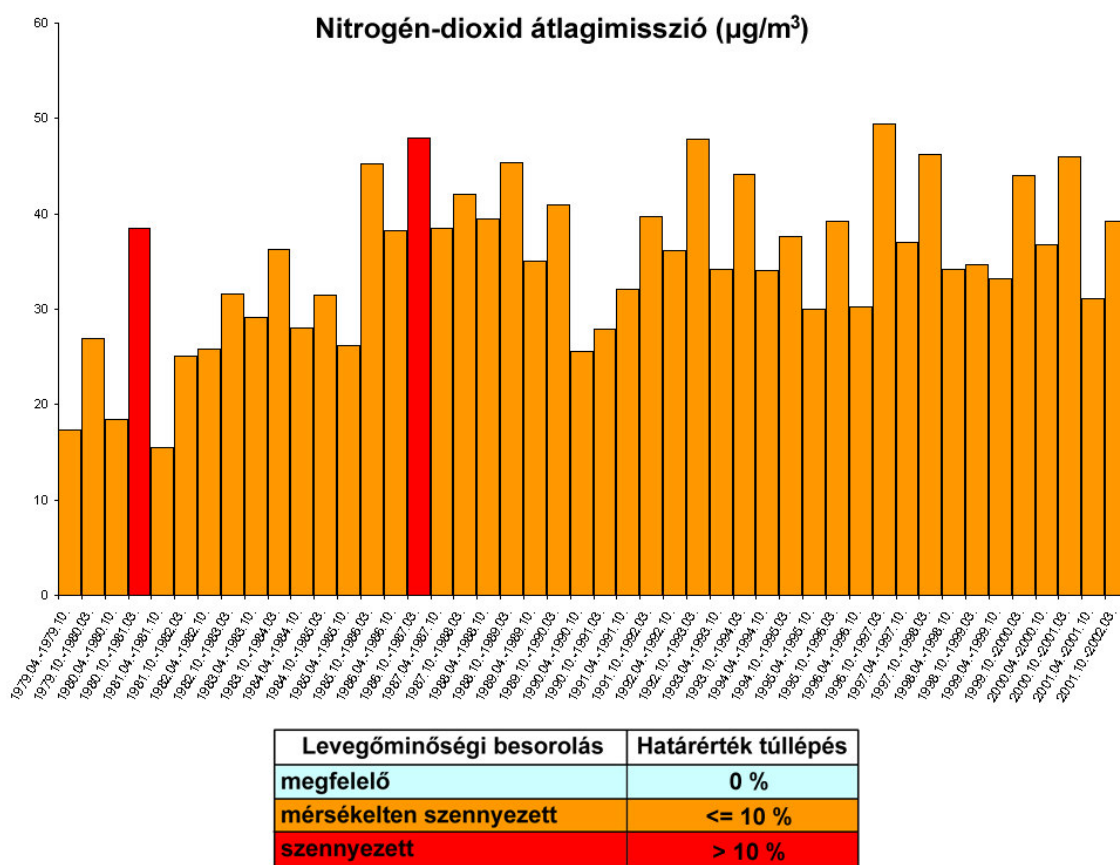
30 napos határérték: 16 g/m² x 30 nap

4. ábra. Ülepedő por átlagimisszió (forrás: ÁNTSZ)

A por kérdése mindig is Tatabánya legsúlyosabb környezeti problémái közé tartozott. A por esetében is jelentős javulást figyelhetünk meg (4. ábra). Az értékek a 1980-as években az egészségügyi határértékeket esetenként többszörösen is meghaladták. A porterhelés jelentős

részben a különböző nehézipari üzemekből (cementgyár, brikettgyár, erőművek, stb.) származott, de a bányászat, a rekultivatlan bolygatott felszínű területek, a mezőgazdaság, az építőipar és a közlekedés is a fő kibocsátók közé tartozott. A javulás elsősorban az ipari eredetű kibocsátások csökkenése miatt következett be. A salak és pernyehányók önrekultivációja és rekultivációja és a szénbányászat megszűnése is kedvezően hatott. A város területén azonban ma is 550 ha rekultivatlan, roncsolt felszínű terület vár rendezésre.

A ülepedő por értékeinek alakulása erősen függ az adott év időjárási viszonyaitól, a csapadékos napok számától és eloszlásától, a városban folyó építkezésektől, utépítésektől és egy sor más tényezőtől. Az elmúlt évek kedvező adatai még nem jelentik azt, hogy a porterhelés problémája megoldódott volna. A kedvező értékek megőrzése céljából, fontos lenne az utak felületének gyakoribb tisztítása, újabb környezetvédelmi beruházások ösztönzése az ipar területén, és a felhagyott bánya- és iparterületek, salak- és pernyehányók felszínének rekultivációja.



24 órás határérték: $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$

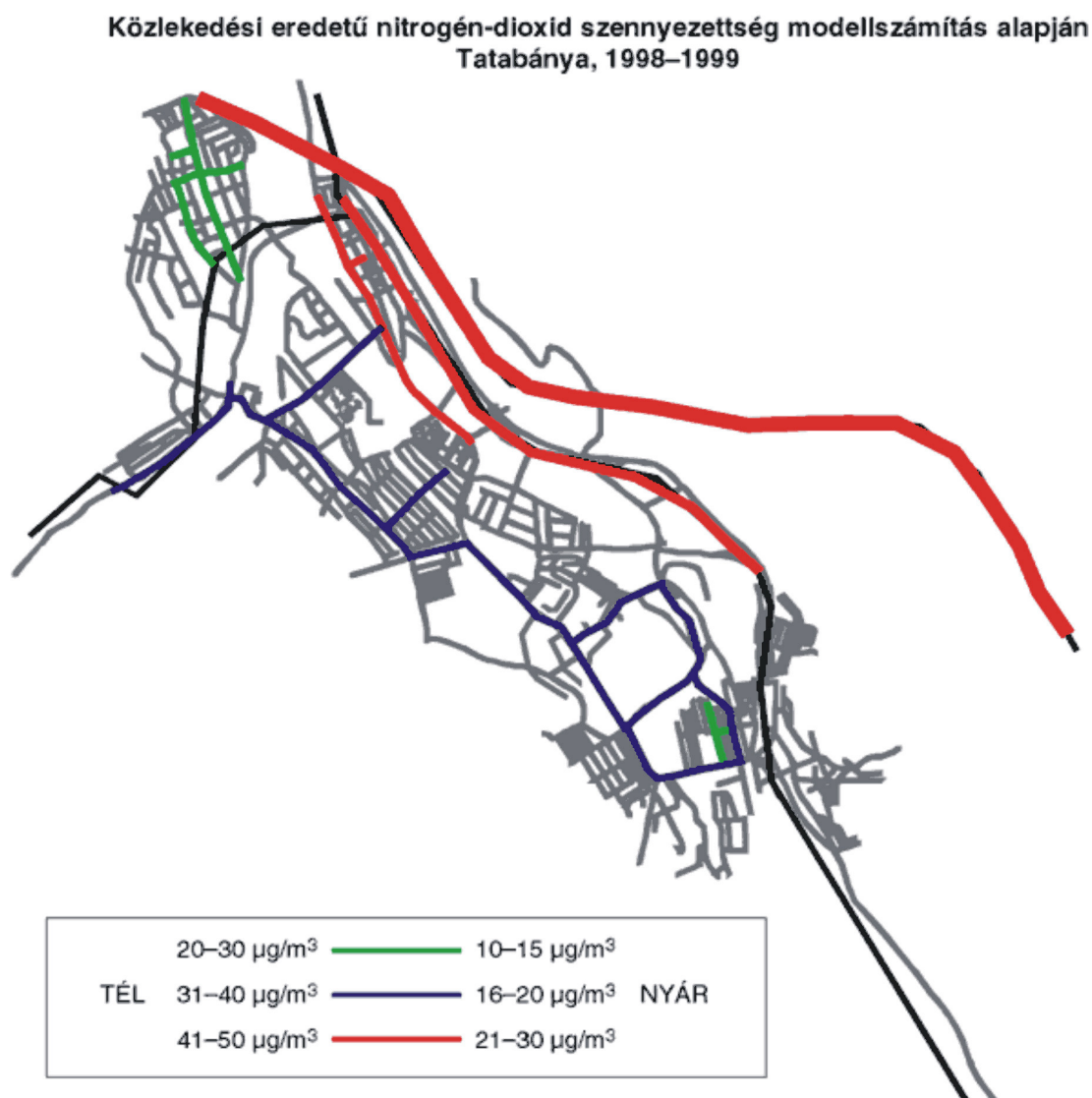
5. ábra. Nitrogén-dioxid átlagimisszió (forrás: ÁNTSZ)

Utolsóként a nitrogén-dioxid átlagimissziójának alakulását (5. ábra) nézzük meg. Itt nem látunk érdemi javulást, az értékek tartósan a mérsékelten szennyezett levegőminőségi kategóriába esnek. Az ipari szerkezetváltást nem követte a kibocsátás csökkenése. Erre magyarázatot adhat, hogy a közlekedés az, ami nagymértékben felelős a nitrogén-dioxid szint alakulásáért. A gépjárműforgalom az elmúlt évtizedek során fokozatosan növekedet. Tatabányán fő országos és nemzetközi útvonalak (E60-E75-M1 autópálya, 10-es út,

Budapest-Bécs vasút) haladnak, így az egyre nagyobb városi forgalom káros hatásaihoz a tranzitforgalomé is hozzáadódik.

Az adatok kapcsán csak egy kedvező megállapítást tehetünk: Tatabánya azon városok közé került, ahol a közlekedés vált az egyik legjelentősebb szennyező-forrássá. Ez a megállapítás az egyéb szennyező-források kibocsátásának csökkenése feletti örömet fejezi ki, de egyben a közlekedés kedvezőtlen hatásainak fontosságát is kiemeli.

A közlekedési eredetű nitrogén-dioxid szennyezettség térbeli eloszlását szemléletesen teszi a 6. ábra. A vizsgálati eredmények térképi megjelenítése is a tranzitforgalom kedvezőtlen szerepére hívja fel a figyelmet.



6. ábra. Közlekedési eredetű nitrogén-dioxid szennyezettség modellszámítás alapján, Tatabánya, 1998-1999
(forrás: *KÖM* 1999)

Összegzésképpen megállapíthatjuk, hogy a város a rendszerváltás után kedvező fejlődési pályára állt, de a szocialista időszak terhes öröksége még sokáig komoly problémákat fog okozni. A károk orvoslása és a természetes rendszerek visszaállása még sok időbe fog telni. A

környezet állapotának és a lakosok egészségének védelmében további technikai-termelési és infrastrukturális fejlesztések szükségesek.

IRODALOM

- Csicsai L.** 1977: Tatabánya város levegőszennyezettségi helyzete. Tatabánya város 30 éves, Komárom megye – Közegészségügy – Környezetvédelmi modellterület. Tatabánya, pp. 44-60.
- Csics Gy.** 1987: A Tatabányai szénmedence bányüzemei. OMBK Tatabányai Cs. és a Komárom m. Munkásmozgalmi és Ipartörténeti Múzeum. Tatabánya.
- Csinády L.** 1977: Tatabánya és a Komárom megyei környezetvédelmi modellterület környezetegészségügyi problémái. Tatabánya város 30 éves, Komárom megye – Közegészségügy – Környezetvédelmi modellterület. Tatabánya, pp. 135-141.
- Csonka P.–Bunyevác J.** 2001: Tatabánya Megyei Jogú Város Környezetvédelmi Programja. – Pécs.
- Keresztesi Z.–Rétváry L.** 1985: Tatabánya környezetminősítő alaptérképe. Földrajzi Értesítő 34., pp. 277-282.
- KÖM** 1999: Fodor József Országos Környezetegészségügyi Központ. – OKI, Nemzeti Környezeti Akcióprogram, http://www.joboki.hu/nekap/oki_nekapb_4.htm.
- Szirmai V.** 1992: „Új” ökológiai válság – Az újvárosi társadalmak és az ökológiai problémák. Tatabánya 45 éve város. – Tatabánya várossá nyilvánításának 45. évfordulója alkalmából rendezett Tudományos Konferencia előadásainak anyaga, Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat Múzeumának Igazgatósága, Tata.