



TOLNA VÁROS

KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMJA

I. kötet

2008. december

A program készítői köszönetet mondanak a Polgármesteri Hivatal munkatársainak, a közreműködő lakosságnak a program készítéséhez nyújtott segítségért.



Öko-Eco
Környezetvédelmi Tanácsadó Bt.

Székhely:
7100 Szekszárd, Bartók B. u. 7.

Telephely:
7100 Szekszárd, Béni Balogh Á. u. 91. fszt. 1.
Tel./Fax: 74/414-217 Mobil: 30/9574-835
E-mail: bako2@lanzona.hu

TOLNA VÁROS

KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMJA

I. kötet

Programfelelős: Baka György
(Öko-Eco Bt.)

A program készítésében közreműködtek:

Baka Éva, Környezetvédelmi szakmérnök
Baka György, Környezetvédelmi szakmérnök
Gaál Zoltánné, Okleveles vegyészmérnök
Gaál Zsófia, Okleveles környezetmérnök
Kovács László, Okleveles környezetmérnök
Lovász Roland, Okleveles környezetmérnök

A program készítői köszönetet mondanak a Polgármesteri Hivatal munkatársainak, a közreműködő lakosságnak a program készítéséhez nyújtott segítségért.

2008. December

0, BEVEZETÉS	9
1. Tervezési előzmények	10
2. Tartalmi igények	11
3. A település általános jellemzése	12
4. Módszertan	14
A. ÁLLAPOTFELMÉRÉS, HELYZETÉRTÉKELÉS	16
A.I. Tolna környezetvédelmi felmérés	16
1. Lakossági felmérés	16
A.II. Környezet-egészségügyi helyzet	25
A.III. A természet állapota	33
1. Természeti értékek leírása	33
A.IV. Levegő	46
1. Jogszabályi háttér	46
2. Tolna város légszennyezettségét befolyásoló tényezők	47
Szén-monoxid kibocsátás	52
3. Tolna város környezeti levegőjének állapota	56
4. A levegő biológiai szennyezettsége	59
5. Zöldterület gazdálkodás	61
A.V. Közlekedés	65
1. Közúti közlekedés	66
2. Tömegközlekedés	70
3. Vasúti közlekedés	70
4. Vízi közlekedés	71
5. Kerékpáros közlekedés	71
6. Közlekedésszervezési és forgalomszabályozási lehetőségek	72
7. Tervezett beruházások	73
A.VI. Energiagazdálkodás	75
1. Lakossági energiafelhasználás	75
2. Önkormányzati energiafelhasználás	76
3. Energiatakarékossági intézkedések lehetőségei	79
4. Az energiatakarékossági intézkedések megvalósításának akadályai	81
A.VII. Vizek	82
1. Felszíni vizek	82
2. Szennyvízelvezetés és tisztítás	94
3. Felszín alatti vizek	102
A.VIII. Föld	112
1. Földtani, talajtani adottságok	112
2. A területhasználatok alakulása	114
3. A talajok degradációja, terhelt, szennyezett területek	117

A.IX. Hulladékgazdálkodás	120
1. Jogszabályi háttér	120
2. Települési szilárd hulladékok	121
3. Hulladékok hasznosítása:	129
4. Ipari nem veszélyes hulladékok:	130
5. Állati eredetű hulladékok	132
6. Veszélyes hulladékok	133
7. Regionális hulladékgazdálkodási rendszer.....	134
8. Közterület tisztítás	135
9. Illegális lerakók	135
10. Rekultiváció	136
A.X. Zaj-rezgésterheltség	138
1. Szabályozási keretek	138
2. Egészségügyi következmények.....	139
3. A települési zajterhelés összetevői.....	140
A.XI. Környezetbiztonság	147
1. Tolna Város veszélyeztetettsége	147
A.XII. Önkormányzati környezetvédelem	153
1. A helyi környezetvédelem szervezete	153
2. Helyi környezetvédelmi feladatok	155
3. Környezetvédelmi kiadások	156
4. Helyi környezetvédelemmel kapcsolatos rendeletek	156

0, BEVEZETÉS

Tolna Város Települési Környezetvédelmi Programja a Polgármesteri Hivatal megbízásából készült. A program tárgya a helyi társadalom, a Város települési környezete.

A "településkörnyezet" egy olyan sajátos nagyrendszer, amely összekapcsolja a természeti-földrajzi és a társadalmi-gazdasági környezetet. A város esetében az eredeti természeti környezetről már nem beszélhetünk, csak az átalakított mesterséges környezetről, hiszen a kis területre koncentrálódó emberi tevékenység alapvetően módosította az eredeti természeti folyamatokat, sőt olyanokat hozott létre (pl. vízszennyezések által elindított biológiai folyamatok), amelyek magában a természetben sem jönnek létre. A teljes környezet másik kapcsolt rendszere a társadalmi-gazdasági környezet, amely magában foglalja az épített környezetet, a gazdasági környezetet, és a kulturális-mentális környezetet.

Az épített környezet - építmények, utak, vezetékek, stb. rendszere- a város társadalmának térbeli berendezkedése. Kifejezi a mindenkori döntéshozók céljait, értékeit, (a területfejlesztés, területrendezés által), egyúttal tartósan meghatározza a továbbfejlődés lehetőségeit is, hiszen e művi környezet tehetetlensége nagy, csak lassan módosítható.

A gazdasági környezet a tevékenységek jellegét, szerkezetét, az alkalmazott technológiákat, foglalkoztatási igényeket, stb. jelenti és a település környezetterhelésének egyik legfontosabb tényezője. A kulturális-mentális környezetet az eszmék, az ideológiák és az ízlések környezete, az egyének a környezettel kapcsolatos döntéseit ez a mentális környezet befolyásolja. A város társadalma egyszerre működik a teljes környezet előbbieken felvázolt összes alrendszerében, ebből fakadóan bármelyik alrendszerből is indul el egy folyamat, az a többire is hatással van.

A program készítésének időszakában, 2008. végén, nyilvánvalóvá vált, hogy a világméretű pénzügyi-gazdasági válság hazánkat, annak településeit (és valószínűleg Tolnát is) erőteljesen fogja érinteni. Ez részben rossz hír a helyi környezetügy számára is, hiszen a rendelkezésre álló források elosztásánál a környezeti szempont várhatóan hátrébb sorolódik, de előnyt is jelenthet, mert nyilvánvalóvá válik, hogy a jövőben az öngondoskodás keretében többet kell tenni magunkért, a lakókörnyezetünkért és a településünkért, mint korábban.

A települési környezetvédelmi feladatok megoldását általában két tényező nehezíti. Az egyik a környezettudatosság hiánya, a másik a források hiánya. A két tényezőnek ez lényegében a fontossági sorrendje is, hiszen a környezetvédelmi beruházások hosszú távú megtérülése (a kedvező környezeti állapotjellemzők tekintetében) sokszor ellentétben áll a vállalkozások, a lakosság rövidtávú érdekeivel, de gyakran a kényszerpályán mozgó önkormányzati érdekekkel is. Ennek következtében a környezetvédelmi beruházások a fontossági-sürgősségi listákon folyamatosan hátrébb sorolódnak, és abba a mezőbe kerülnek, amire már nincs forrás. Az önkormányzati környezetvédelemnek e két idődimenziójú érdek összhangját kellene elérnie, amihez a környezetvédelmi program "programjavaslatok menüje" ad támogatást.

A környezetvédelmi programmal kapcsolatos általános tájékozódás érdekében 5 kérdést és választ fogalmaztunk meg, melyek az alábbiak:

Mi a környezetvédelmi program?

A települési és épített környezet állapotát bemutató olyan dokumentum, amely az egyes állapotjellemzők megőrzésével, mások javításával kapcsolatos célokat tűz ki, és ezek megvalósításához célszerű beavatkozásokat fogalmaz meg, annak érdekében, hogy a település, mint lakóhely és munkahely ("élőhely") hosszabbtávon fenntartható (lakható, élhető) legyen.

Kinek és mi célból készült a környezetvédelmi program?

Elsősorban a megbízó számára, de azon túl mindazoknak, akik Tolnán élnek, hosszabb-rövidebb ideig itt tartózkodnak.

A Város már eddig is - és jelenleg is- jelentős erőfeszítéseket tett - és tesz - a kedvező környezetállapot fenntartására, ill. a környezeti problémák megoldására. A program célja a jelenlegi állapot értékelésén keresztül egy hosszútávon fenntartható- lakható város irányába mutató helyi környezetpolitika kialakítása, ill. folytatása.

Milyen, hogyan működik a hosszútávon fenntartható város?

Pontosan nem tudjuk! A természettől kölcsönzött "fenntartható" fogalom azt jelenti, hogy a különböző anyagokat és energiákat csak az újratermelődésük arányában használjuk fel, és csak annyi hulladékot termelünk, amennyit a környezet lebont. A környezeti állapotjellemzők általános romlása azt mutatja, hogy jelenleg nem fenntartható módon élünk és gazdálkodunk.

Csak környezetvédelemről van szó a programban?

Nem. A környezetvédelem csak az ember társadalmi, gazdasági tevékenységeivel (dolgozik, közlekedik, vásárol, fogyaszt, fűt, stb.) összefüggésben értelmezhető, miközben környezeti elemeket használ/terhel (levegőt, vizet, talajt szennyez, hulladékot termel, zajt bocsát ki, stb.). A jelzett tevékenységeket, mint kiváltó tényezőket (okok) kell úgy átalakítani, hogy az általuk okozott környezetterhelések (okozatok) hosszú távon (több utánunk jövő generáció számára is!) elfogadhatóak (fenntarthatók) legyenek. A program ezeket az elfogadható/elfogadhatatlan okozatokat (környezeti állapotokat) helyezi vizsgálatai központjába.

Én személy szerint tehetek-e valamit a környezetemért?

Tekintettel arra, hogy minden emberi tevékenységnek van környezeti vonzata is, ezért a kérdésre egyértelmű "igen" a válasz. A program tanulmányozása az egyéni környezettudatos magatartáshoz számos kiinduló gondolatot adhat. A környezettudatosság - takarékosan felhasználni a természeti javakat, minél kevésbé, terhelni, szennyezni a környezetet, stb.- egyben erkölcsi felelősség is az utódgenerációkkal szemben.

1. Tervezési előzmények

A települési környezetvédelmi programok kidolgozását a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (Kt.) írja elő. Erre a törvényi szabályozásra tekintettel, valamint a város fenntartható fejlődésének-fejlesztésének érdekében bízta meg Tolna Város Önkormányzata az Öko-Eco Bt-t a település környezetvédelmi programjának kidolgozásával. A program a település környezeti állapotával, az elérendő célokkal, ill. a megvalósítandó feladatokkal kapcsolatban rendelkezésre álló és elérhető adatokra, információkra, dokumentumokra épül, figyelembe véve a helyi adottságokat és lehetőségeket.

Ennek megfelelően a program kidolgozása során figyelembe kell venni a rendelkezésre álló dokumentumokat, jogszabályokat, stb. is, melyek közül a fontosabbak az alábbiak.

Országos keretek

- Az Országgyűlés által a 2003 – 2008. közötti időszakra elfogadott Nemzeti Környezetvédelmi Program II. (132/2003 (XII.11. 26) OGY hat.) a települési környezetvédelmi programok elkészítésénél is kiindulási alappal szolgálhat.
- A Települési Szilárd Hulladékgazdálkodás Fejlesztési Stratégiája 2007-2016. KVVM.

- A környezetügy középtávú stratégiája, vitaanyag, KVVM, 2008

Megyei/kistérségi keretek

A települési környezetvédelmi program kidolgozása során figyelembe vett térségi dokumentumok az alábbiak.

- Tolna megye komplex fejlesztési programja, felülvizsgálat, 2003.
- Szekszárd-tolnai kistérség stratégia és operatív területfejlesztési programja
- Tolna megye 2006-ig szóló komplex fejlesztési programja (2000)
- Tolna megye környezetvédelmi programja (2000)
- Tolna megye településeinek kommunális hulladékgazdálkodási helyzete, 2006.
- Szekszárd-Tolnai kistérség Fejlesztési stratégiája, 2007-2013.

Helyi dokumentumok, tervek, rendeletek,

A települési környezetvédelmi program kidolgozása során figyelembe vett fontosabb helyi jelentőségű dokumentumok az alábbiak.

- Tolna Egységes Településrendezési Terve, Településfejlesztési Koncepció, 2004.
- Tolna Egységes Településrendezési Terve, Vizsgálat, 2003.
- Tolna Város, Bogyzsló és Fácánkert Közös helyi hulladékgazdálkodási terve, 2004.
- A környezetvédelemmel is összefüggő helyi Önkormányzati rendeletek, határozatok.

2. Tartalmi igények

A települési környezetvédelmi programnak - a Kt. 47.§-ban foglaltak szerint - legalább az alábbiakat kell tartalmaznia:

- a) a települési környezet tisztasága,
- b) a csapadékvíz-elvezetés,
- c) a kommunális szennyvízkezelés, -gyűjtés, -elvezetés, -tisztítás,
- d) kommunális hulladékkezelés,
- e) a lakossági és közszolgáltatási (vendéglátás, település-üzemeltetés, kiskereskedelem) eredetű zaj-, rezgés- és légszennyezés elleni védelem,
- f) a helyi közlekedésszervezés,
- g) az ivóvízellátás,
- h) az energiagazdálkodás,
- i) a zöldterület-gazdálkodás,
- j) a feltételezhető rendkívüli környezetveszélyeztetés elhárításának és a környezetkárosodás csökkentésének településre vonatkozó feladatait és előírásait.

Az előbbieken meghatározott tartalmi elemek - a város települési környezetén értelmezve - képezik a környezetvédelmi programtól elvárható minimumot, és ehhez képest kiterjedhet mindazokra a kérdésekre, amit a tervezők még fontosnak tartanak (pl. tudatformálás).

A környezetvédelmi program készítésének alapelvei

A környezetvédelmi program elvi szintű megalapozottsága jelenti egyrészt a környezetvédelem alapelveinek, másrészt a programozás alapelveinek a figyelembe vételét, érvényesítését.

A környezet védelmének alapelvei:

- *Elővigyázatosság, megelőzés, helyreállítás,*
- *Felelősség,*
- *Együttműködés,*
- *Tájékoztatás, tájékozódás, nyilvánosság.*

A felsorolt alapelvek közül csak a megelőzés elvére kitérve fontosnak tartjuk jelezni, hogy a környezeti, környezet-egészségügyi problémák megelőzése közgazdasági szempontból nagyságrendekkel gazdaságosabb, mint a bekövetkezett károk kezelése, helyreállítása.

A programkészítés alapelvei:

- *a környezetvédelmi program nem cél, hanem eszköz,*
- *a tervezés kollektív és szakmák közötti tevékenység,*
- *a tervezés alapja az értékek és célok megválasztása,*
- *a programnak a társadalom-gazdaság-természet összefüggéseit figyelembe kell vennie,*
- *a program részeredményei további eredményekhez vezethetnek,*
- *a programot folyamatosan aktualizálni kell.*

A program időtávja

A települési környezetvédelmi program - a Nemzeti Környezetvédelmi Program tervezési intervallumát is figyelembe véve- középtávú (6 év) program. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ne lennének a források rendelkezésre állásának függvényében hosszú-, vagy nagytávú feladat meghatározásai. A környezetvédelmi programban foglaltak aktualizálása érdekében a Kt. a program kétévenkénti felülvizsgálatát írja elő.

3. A település általános jellemzése

Tolna, a területet É-D-i irányban átszelő Duna árterének jobb oldali, magas partjára települt. Három eltérő adottságú táj, a Mezőföld, a Sárköz, és a Tolnai-dombság találkozásánál fekszik a város, valamint ide nyúlik a Gemenci erdő felső vége is. Így a város a Tolnai- Sárköz kistáj része, melynek területe 600 km². A Tolnai-Sárköz felszínét a magasártérbe is mélyült természetes folyamatok és mesterséges beavatkozás hatására feltöltött és feltöltődő morotvák kusza hálózata szövi át. A terület belvízveszélyes.

Tolna Szent István idején már várispáni székhely, valamint rév és vámhely. A török időben a legnagyobb hódoltsági város.

A XIX. század első felében a térség legfontosabb mezővárosa és legkedvezőbb dunai kikötője, valamint a Buda-Eszéki postaút állomása. Ekkor a hajózás és a kereskedelem jelenti a fő megélhetési forrást a város lakói számára, egészen a folyamszabályozásig. Ennek emlékét a Holt-Duna őrzi.

Az 1800-as évek végén a hanyatló gazdaság kiegészítésére elindul a selyemhernyó tenyésztés és megépül a Duna-parton a selyemgyár. Az, azóta meggyökerezett textilipar Tolnán különböző mértékben, de mindig jelen volt. Ma is a textilipar a fő ipari foglalkoztató. A folyamszabályozás által átírt közlekedési szerepét, napjainkban az autópálya állítja vissza. A Duna-menti közlekedési folyosókban kialakult város-sor folyamatos együttesévé alakul.

Azonban a térség potenciális erőforrása a Duna, akkor is, ha napjainkban a folyamszabályozással, vizének elszennyeződésével, és a hajózást akadályozó különböző tényezőkkel jelentőség csökkent.

A Dunának köszönhetőek a környék **természeti értékei** is. Ezek közül országos jelentőségű a Duna-Dráva Nemzeti Park részét képező Gemenci erdő, a Kabszeg-tó környéki leendő természetvédelmi terület és az országos ökológiai hálózathoz tartozó Tolnai-holtág.

Tolna településen halad át a jelentős Fadd-Dombori üdülőövezet felé vezető út. A vasúti közlekedést tekintve kevésbé frekventált helyzetű, hiszen csak a Budapest-Baja vasútvonal érinti. **(1. számú térkép)**

A település **táji, természeti adottságai** és a területek többnyire jók, de nem kiemelkedő talajminősége lehetővé tették, hogy viszonylag nagy területen, főként a mélyebb fekvésű részeken megmaradjon a természetes növénytakaró.

Tolna mezőgazdasági területei közepes minőségűek, külterülete nem túl nagy. A vizek jelenléte a sárközi területen öntözési lehetőséget biztosít, ami jelenleg kihasználatlan.

Tolna városa 7000 lakóval rendelkezett a török hódoltsági időszakban. Többszöri elnéptelenedése után ezt a lélekszámot csak 300 év múlva érte el ismét. Növekedése 1960-tól indult újra. Fejlődése lendületet kapott, de dinamikája messze elmaradt Dombóvártól, Szekszárdtól, vagy Pakstól. Népessége 1950 körül csökkenésbe vált, ami csak az utóbbi években szűnt meg.

A város **lakónépessége** 2006. végén 11849 fő. Az össznépesség a korábbi évekhez (1999-ben: 11977 fő, 2002-ben: 12184 fő, 2004-ben 12040 fő) viszonyítva lassú csökkenést mutat.

Az 1965-től induló vidéki iparfejlesztésből Tolna alig részesült. Ekkor már 500 fő ingázott naponta. Ma, a megyével lényegében egyezően, népességének 35 %-a foglalkoztatott, ami a munkaképes korú népesség 56 %-a.

Az utóbbi időben tovább nőtt az ingázás jelentősége, míg '80-ban a foglalkoztatottak 1/4-e, ma már az 1/3-a jár más településre dolgozni

A regisztrált **munkanélküliek** száma 2000. június és 2003. júniusa között 924 fő és 1222 fő között mozgott Tolnán és vonzaskörzetében. Jelenleg 991 személy szerepel a munkanélküli nyilvántartásban. A munkanélküliségi ráta 14,4 % és 10,8 % között mozgott. Jelenleg 10,04.

2001-es népszámlálás szerint a foglalkoztatottak száma 7118 fő volt. Így a foglalkoztatási mutató 51,6%. A lakosság 21,2%-a inaktív.

Tolnán és a térségben is néhány %-kal magasabb a férfi munkanélküliek száma (52-54 %) a nőkénel. Ennek oka az, hogy a térségben több a nőket foglalkoztató munkáltatók száma (varrodák, textil-ipari cégek, kábelkonfekcionálással foglalkozó üzemek).

A regisztrált munkanélküliek 46,7%-a legfeljebb 8 **általános iskolai végzettséggel** rendelkezik. A **gimnáziumi végzettségükkel** is számolva a munkanélküliek 55,9 %-a szakképzetlen.

A térségben megszűntek a több száz fős ún. nagy foglalkoztatók. Helyettük leginkább a **kisvállalkozások** jöttek létre, továbbá néhány **középvállalkozás**. Ezek nagy többsége 5 fő alatti foglalkoztató. Minimális az utóbbi években a munkahelyteremtő beruházás. Tolna város legnagyobb cége 1,5 év alatt felére kényszerült csökkenteni alkalmazottainak a számát, mert mint a nyugati autógyárak egyik beszállítója piacot veszített. A kis-és középvállalkozások, a lehető legkisebb létszámmal működnek

Sok a térségben a **mezőgazdasági tevékenységet** folytató őstermelő, családi vállalkozás. Egy részük főállásban folytat mezőgazdasági tevékenységet, nagy részük azonban a megélhetés kiegészítéseként.

A középvállalkozások jellemzően ipari tevékenységet folytatnak, ezen belül:

- Ø Textilipari
- Ø Mechanikai
- Ø Építőipari
- Ø Továbbá mezőgazdasági, kereskedelmi és vendéglátó ipari jellegűek a vállalkozások.

4. Módszertan

Tekintettel arra, hogy Tolna Városnak mindeddig nem készült a Közgyűlés által elfogadott, a környezet állapotát bemutató és értékelő, valamint a szükséges intézkedéseket program szintjén megfogalmazó anyag, ezért a tanulmány készítéséhez olyan módszertant kellett kidolgozni, amivel a legtöbb információt lehet a város környezetvédelméről összegyűjteni.

A módszertan magában foglalta:

- Az együttműködő szervezetek és közreműködő szakértők kiválasztását;
- A tanulmány készítői és a megrendelő közötti kapcsolattartás módját;
- A város környezetállapotát jellemző adatok, információk összegyűjtését;
- A város környezeti állapotát befolyásoló országos, regionális és megyei koncepciók, programok áttekintését, adaptálását;
- A program szempontjából lényeges jogszabályok áttanulmányozását;
- A szakmai szervezetek, szakhatóságok bevonásának módját;
- A civil szervezetek bevonásának módját;
- A lakosság bevonásának módját;
- A környezeti tudat formálása érdekében végzett tevékenységeket;
- A tanulmány struktúrájának, az egyes részfejezetek tematikájának összeállítását;
- A program megismertetésének és elfogadtatásának módját.

Az együttműködő szervezetek és közreműködő szakértők kiválasztása

A program előkészítése fázisában meghatározásra kerültek azok az intézmények, akik tevékenységükkel kapcsolódnak a város környezeti állapotához, illetve befolyásolják azt döntéseikkel. A munkában kiemelt szerepet kaptak az állami, hatósági szervek, különösen az ÁNTSZ, KDT Környezetvédelmi, Vízügyi és természetvédelmi Felügyelőség, Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága, KSH Tolna Megyei Igazgatósága, Katasztrófavédelmi Igazgatóság. A szakhatóságokat vagy levélben, vagy telefonon megkerestük, véleményüket és ajánlásaikat kérve a program lényeges kérdéseire vonatkozóan.

A tanulmány készítői és a megrendelő közötti kapcsolattartás módja

A megrendelő városi önkormányzat városüzemeltetési előadója és a program koordinátora között rendszeres kapcsolat alakult ki a program készítésének időtartama alatt. A kapcsolattartás módja és tartalma döntően a tanulmány készítésének állásáról történő tájékoztatás, a helyi környezetvédelmi információk átadása, pontosítása volt.

A város környezetállapotát jellemző adatok, információk összegyűjtése

A program széleskörű megalapozása érdekében szükség volt az egyes állami szerveknél, hatóságoknál található – saját hatáskörben összegyűjtött – környezeti adatok, információk bekérésére, a szakértők által meghatározott adatkörben. A város környezeti állapotának és a

szükséges/lehetséges teendőknek a feltárását nagyban előmozdította a lakossági felmérés, valamint a Polgármesteri Hivatal támogatása.

A város környezeti állapotát befolyásoló országos, regionális és megyei koncepciók, programok áttekintése, adaptálása.

A program megalapozott elkészítéséhez szükség volt a Nemzeti Környezetvédelmi Program, a Nemzeti Környezet-egészségügyi Akcióprogram, a Nemzeti Természetvédelmi Alapterv, az országos, regionális és megyei területfejlesztési koncepciók, agrár- és vidékfejlesztési programok, valamint a kistérségi fejlesztési programok áttekintésére.

A program szempontjából lényeges jogszabályok áttanulmányozása

A program szempontjából kiemelten fontos volt a város környezetvédelmi feladatait meghatározó alapvető jogszabályok (irányelvek, stb.), a környezetvédelmi törvény (1995. évi LIII. tv.), a természetvédelmi törvény (1996. évi LIII. tv.), valamint az egyes szakterületi jogszabályok áttekintése.

A lakosság, a szakmai és civil szervezetek bevonásának módja

A program széles alapokon nyugvása, a nyíltság és együttműködés, tájékozódás és tájékoztatás érdekében a lakosság, a szakmai és civil szervezetek véleményének megismerése, javaslataik beépítése feltétlenül indokolt, és alapvetően fontos volt. Ennek kezelése érdekében egy alkalommal környezetvédelmi fórumot szerveztünk, lakossági felmérést indítottunk el, és a Tolnai Hírlap lapjain a város legszélesebb nyilvánossága előtt tettük lehetővé a véleménynyilvánítást.

A környezeti tudat formálása érdekében végzett tevékenységek

A környezettudatosság fejlesztése érdekében a program készítői felvállalták, hogy kérdőívet jelentettek meg helyi tömegtájékoztatási eszközökben, a Tolnai Hírlapban és a város honlapján.

A tanulmány struktúrájának, az egyes részfejezetek tematikájának összeállítása

A tanulmány struktúrája és tematikája követi a szakirodalomban ajánlott tartalmi és formai követelményeket. A tanulmány egységes megjelenítése érdekében az egyes alfejezetek részletei is meghatározásra kerültek.

A program megismertetésének és elfogadtatásának módja

A program elkészítését, összeállítását követően az önkormányzat a környezetvédelmi hatóság részére megküldi a tanulmányt, majd a beérkezett vélemények figyelembevételét követően a programot a készítők véglegesítik. A véglegesített anyagot Tolna Város Közgyűlése hagyja jóvá.

A. ÁLLAPOTFELMÉRÉS, HELYZETÉRTÉKELÉS

A.I. Tolna környezetvédelmi felmérés

1. Lakossági felmérés

A tolnai környezetvédelmi program részeként 2008. június-július hónapokban kérdőíves környezetvédelmi felmérést végeztünk, a helyi lakosság körében.

A felmérés fő célja az volt, hogy a tolnai lakosság közreműködésével feltárjuk a fontosabb környezetvédelmi problémákat, ismereteket szerezzünk a helyi lakosság környezet állapotával kapcsolatos véleményéről, személyes tapasztalatairól, illetve javaslatairól. A felmérés eredményeképpen felvázolhatóvá válik **a város környezeti állapota, ahogyan a lakosság látja, érzékeli.**

A felmérés során kíváncsiak voltunk a következőkre:

- általában milyen a lakosság környezettel kapcsolatos ismerete, érti-e és megválaszolja-e a kérdéseket,
- azonosítható-e lakossági elszántság, tenni akarás a környezet javítása illetve jobb tétele érdekében,
- kíván-e a lakosság aktívan is részt venni a környezetvédelmi problémák megoldásában
- milyen nyomot hagytak a lakosság lelkében az eddigi környezetszennyezések.

A környezetvédelmi felmérés lebonyolításához szükséges kérdőívek a Tolnai Hírlap című helyi újságban illetve a www.tolna.hu honlapon kerültek megjelenítésre (a kérdőívet az **1. számú melléklet** tartalmazza). Így a lakosságnak több lehetősége is nyílt véleményének, javaslatainak kinyilvánítására. A felmérés nem reprezentatív, a vélemények nyitott kérdés formájában lettek megkérdezve, tehát bárki válaszolhatott, és bármit mondhatott.

A helyi lakosság 33 db értékelhető kérdőívet töltött ki, melynek megoszlása a következőképpen alakult: 19 db kérdőív a Tolnai Hírlapban, 14 db a www.tolna.hu honlapon került kitöltésre. Az eredmények reprezentálják, hogy a helyi lakosság nagyobb arányban vette igénybe az újságban történő kitöltési módot.

A válaszadók összetétele az alábbi szempontok szerint csoportosítható:

- nemek szerint,
- korosztályok szerint,
- végzettség szerint.

A kérdőívek 6 témacsoportból tevődtek össze. Az egyes csoportokat igyekeztünk úgy összeállítani, hogy minél színesebb és szélesebb információhalmaz álljon rendelkezésünkre a helyi lakosság részéről.

Az egyes blokkokon belül a következő megközelítést alkalmaztunk:

- mi a feltett kérdés általános jelentősége,
- milyen a válaszok (értékelések, vélemények) összetétele,
- hogyan értelmezhetőek a válaszok.

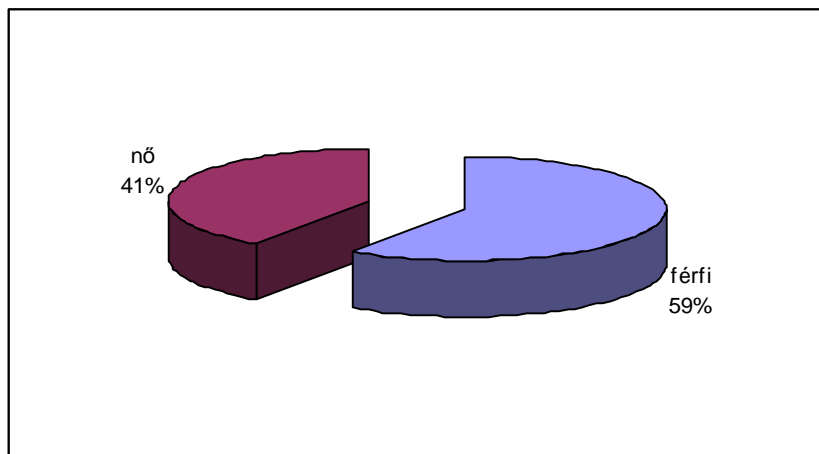
A válaszadók és egyes részcsoporthajra jellemző azonosságok és különbözőségek rögzítése érdekében az előbbi I-VI blokkon belül további szempontok alapján is elemzéseket végeztünk az alábbiak szerint:

- mi a jellemző véleménye az összes válaszadónak,
- a válaszadók azonos válaszainak százalékos megoszlását vizsgáltuk.

1. A válaszadók összetétele szerint

Nemek aránya

A kérdőívek kitöltésében válaszadók között közel 60%-ban a férfiak, és kb. 40 %-ban a nők voltak aktívak.

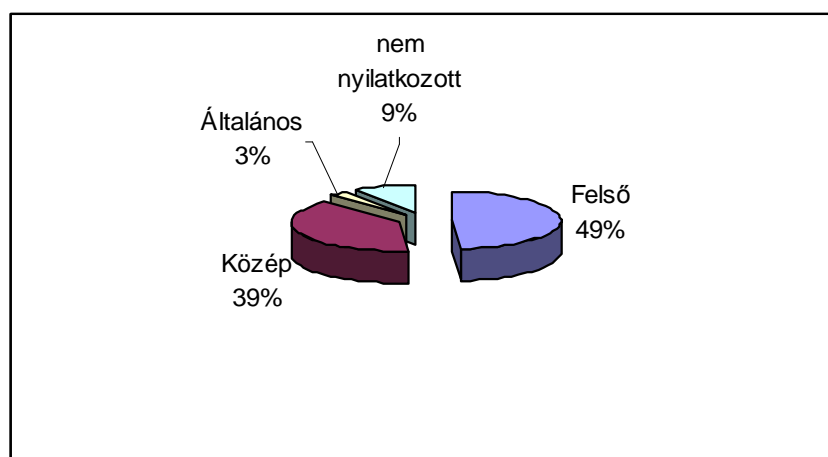


1. ábra

Az iskolai végzettség szerint

A válaszadók közel fele felsőfokú végzettséggel rendelkezik, ezt követi a középfokú végzettségük aránya majd 40 %-al. Az általános iskolát végzettek aránya minimálisnak mondható, míg a kérdőívet kitöltők 9%-a nem nyilatkozott iskolai végzettségéről. Ennek kettős oka lehet, feltételezhető, hogy a válaszadók ezen százaléka nem rendelkezik általános iskolai végzettséggel sem, vagy csupán elkerülte a figyelmüket a megfelelő válasz kitöltése.

A válaszadók végzettségének összetételéből megállapítható, hogy a magasabb iskolai végzettségűek érzékenyebbek a környezeti ügyekre.

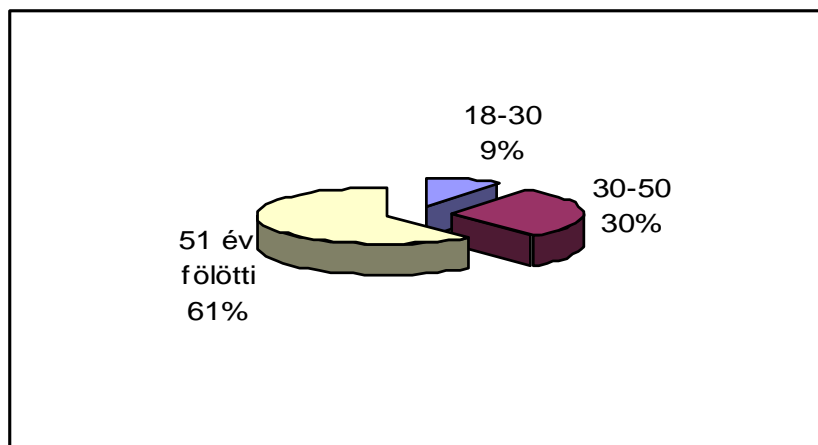


2. ábra

Kor szerint

A válaszadók több mint fele 51 év feletti, míg a legkisebb arányban a 18-30 év közöttiek vettek részt a környezetvédelmi felmérésben. Az általános tendenciákkal szemben (hogy a

fiatalok aktívabbak környezetvédelmi ügyekben, hiszen elsősorban ők fogják a romló környezeti állapotokat megszenvedni) meglepő a fiatalok passzivitása.



3. ábra

2. A környezet állapota és az egészség közötti kapcsolat

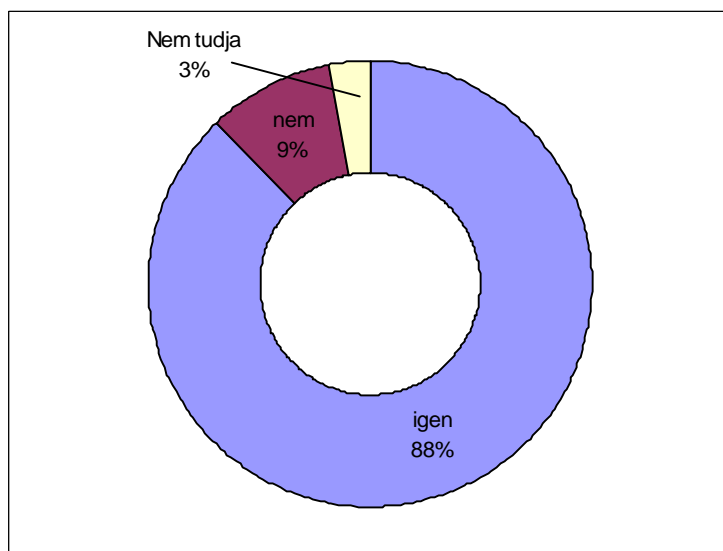
A felmérés egyik legfontosabb és egyben legkritikusabb alapkérdése:

„Véleménye szerint a környezeti problémák befolyásolják-e az Ön egészségi állapotát?”

A kérdésre adott válasz reprezentálja a lakosság megítélése szerinti környezet-egészség kapcsolatot. Azt a tényt, hogy a válaszadók személyesen érintettnek érzik e magukat és hajlandók-e azzal bármilyen módon foglalkozni, vagy pedig semmi közük hozzá.

Ebben az általunk alapvetőnek ítélt kérdésben a felmérés egyik legegységesebb megállapítását vonhatjuk le, miszerint a válaszadók 88 %-a felismeri, hogy a környezet állapota és az ember egészsége közötti kapcsolat igen szoros, és a kölcsönhatások jelentősen befolyásolják az egészségi állapotot.

A levonható következtetés egyértelmű: környezeti ügyekben a lakosság érdekelt (mégpedig személyes érintettség okán), tehát a lehetőség a párbeszédre, bevonásra nyitva áll.



4. ábra

3. Kedvező környezetállapotok, környezeti konfliktusok

A válaszadók környezetállapottal kapcsolatos állásfoglalását a következő kérdéssel próbáltuk megismerni. „Tolna város környezeti állapotával kapcsolatban mi az Ön véleménye az alábbi környezeti elemekről/tényezőkről, az Ön által helyesnek ítélt választ x-el jelölje.”

A válaszlehetőségeket 1-5-ös skálához képest szűkítetten kínáltuk fel (jó, közepes, rossz). A hármas skálával a célunk az egyértelműbb véleménynyilvánítás elérése volt.

Környezeti elem/tényező megnevezése	A válaszadók alábbi %-a szerint			
	Jó (nem zavaró)	Közepes (Zavaró)	Rossz (Nagyon zavaró)	Nem válaszolt
1. A levegő minősége	30	45	21	3
2. Az ivóvíz minősége	42	30	27	
3. A szennyvízkezelés színvonala	15	36	48	
4. A felszíni vízfolyások minősége (Duna)	12	58	30	
5. Természetes területek védelme	6	52	42	
6. A külterület, a táj állapota, rendezettsége	3	42	48	6
7. A város beépített területének és a zöldterületek aránya	24	33	39	3
8. Környezetterhelő, szennyező gazdasági tevékenységek	30	48	21	
9. Gépjármű, forgalmi eredetű zaj	24	30	45	
10. Ipari, gazdasági tevékenységekből eredő zaj	45	39	12	3
11. Szórakoztató, vendéglátó tevékenységek zaja	45	30	21	
12. A lakossági szemét gyűjtése, elhelyezése	21	42	36	
13. A város utcáinak, közterületeinek tisztasága	9	39	52	
14. Forgalmi zsúfoltság	15	48	36	
Összesen %	23	41	34	1

1. táblázat

A válaszadók az alábbi környezeti elemek, tényezők állapotát tartják zavarónak, illetve nagyon zavarónak:

- Természetes területek védelme (94%),
- A város utcáinak, közterületeinek tisztasága (91%),
- A külterület, a táj állapota, rendezettsége (90%),
- A felszíni vízfolyások minősége (Duna) (88%),
- A szennyvízkezelés színvonala (84%)
- Forgalmi zsúfoltság (84%),

Az értékelésből leszűrhető, hogy a táj állapota (legyen az külterületi, belterületi, vízfelszín, stb.), tisztasága, rendezettsége, vagy éppen érintetlensége, a válaszolók értékrendjében vezető helyen áll. Szorosan ezt követik a szennyvízkezelésből és a forgalmi zsúfoltságból származó környezeti problémák.

És amivel viszonylag elégedettek, az a:

- Ipari, gazdasági tevékenységekből eredő zaj,
- Szórakoztató, vendéglátó tevékenységek zaja,
- Az ivóvíz minősége.

Jellemző környezeti konfliktusok

A lakosság környezeti problémák iránti érzékenysége alapvetően meghatározza a környezetvédelmi program sikerességét, mivel a felelős, környezettudatos magatartás a környezetvédelmi problémák megelőzésének kulcsfontosságú eleme (környezettudatosság).

A válaszadók által az alábbiakban megfogalmazott környezeti problémák alapján lényegében megrajzolható a város "környezeti konfliktus térképe". A jelzett környezeti gondok és a javasolt megoldások jó közelítéssel fedik a program későbbi részeiben megfogalmazott célokat, feladatokat, viszont számos területen olyan rész- és egyedi problémákra hívják fel a figyelmet, amelyek kibontása nem képezheti a jelen program tárgyát. Mindazonáltal ahol csak lehetett, jelezzük a probléma létezését, vagy a figyelem felhívása, vagy a probléma okának pontosítása, vagy a szükséges intézkedések megtétele céljából. A környezetvédelem megelőzés alapelveinek megfelelően már itt is jelezzük egyetértésünket több válaszadó azon javaslatával, hogy a belvárosban szükséges lenne sebességkorlátozó, forgalomszabályzó eszközök bevezetésére (pl. fekvőrendőr alkalmazására) A megkérdezettek véleményére, tapasztalataira alapozottan mutatjuk be a válaszadók által megfogalmazott környezeti problémákat / javaslatokat, területenként és jelzett gyakoriságuk sorrendjében.

Levegőtisztaság			
Sorrend	Probléma	Hely	Idő
1.	Szennyvíztelep büze	Egész városban, széliránytól függően	Meleg időben nyáron,
2.	Gépjárműforgalom kipufogógázai következtében keletkező levegőszennyezés	Garay u., Kossuth L. u., Deák F. u.	Egész évben
3.	Lom, szemét égetése	Egész város	Ősz, tavasz
4.	Parlagfű pollen	Plébánia kert, Deák F. u. Rákóczi F. u.	Tavasztól-őszig
5.	Csatornabűz	Deák F. u.	Egész évben
6.	Állattartásból eredő bűz	Homokdomb u.	Időszakosan

Hulladékgazdálkodás, köztisztaság			
Sorrend	Probléma	Hely	Idő
1.	Eldobott hulladékok, utcák piszkosak, szemetesek	Dunapart, Újréti sor, Újtelep, hulladékgyűjtők körül	Általában
2.	Illegális szemétkerakás	Külterületen	Egész évben
3.	Hulladék elszállítása nem megfelelő	Egész város	Mindig
4.	Szemételepről származó szemét	6-os út melletti fasor és földek	Szeles időben
5.	Gazos virágágyások	Egész város	Tavasztól-őszig

Vizek állapota			
Sorrend	Probléma	Hely	Idő
1.	Rossz ivóvíz minőség, időnként fekete, rossz szagú	Babits u., egész város	Gyakran

Zaj-rezgés			
Sorrend	Probléma	Hely	Idő
1.	Nagy gépjárműforgalom következtében keletkező zaj	Belterület, Alkotmány u.	6-8 és 16-19 óra között
2.	Éjszakai randalírozás	Parkok, parkolók	Hétvége
3.	Hajnali buszok melegítése zajos (25-30 perc)	Szent István tér	Főleg télen

Egyéb			
Sorrend	Probléma	Hely	Idő
1.	Gépjárművek gyorsajtása	Egész város	
2.	Parkolóhely hiánya	Városközpont	Munkaidőben
3.	Mellékutcák keskenyek, kátyúsak, sok helyen nincs szilárd útburkolat	Mellékutcák	

2. táblázat

A legnagyobb százalékban említett környezeti problémák a következők:

A válaszadók többsége a szennyvíztelep bűzét emeli ki legnagyobb és egyben legfontosabb környezeti problémaként, melynek bűzét elviselhetetlennek aposztrofálják. Igen nagy arányban panaszkodnak a lakosok a nem megfelelő köztisztaságra. A várost és a városkörnyéket szemetesnek és piszkosnak ítélik meg. Fontossági sorrendben a következő problémaként a belváros nagy gépjárműforgalmát tartják. A forgalom okozta levegőszennyezés és zaj mellett, nagy gondot okoznak a járművek sebességhatár túllépései. Ennek szabályozását javasolják (pl. fekvő rendőrök kihelyezésével). A helyi lakosság igen nagy számban panaszkodik a városban a hulladék, illetve lom égetésére is. E tevékenység környezetszennyező hatása mellett, meg kell említeni a tűzveszélyt is főleg száraz, meleg időben. A többi probléma megosztva jelenik meg a lakosság körében.

4. A lakosság környezeti aktivitásának területei

A következő kérdésre voltunk kíváncsiak:

"Az Ön véleménye szerint Tolna város lakosságának milyen feladatai/lehetőségei vannak arra, hogy a város környezeti állapota jobb legyen? Kérjük az Ön által helyesnek tartott választ x-el jelölje, illetve írja be a megfelelő helyre, hogy mi az a feladat/lehetőség."

A helyi lakosság környezethez való viszonya nem csupán a társadalmi és családi háttér függvénye, hanem befolyásolja a közösségi lét is.

Az alábbiakban a kérdőívben is szereplő táblázatot rendeztük át a lakossági aktivitások csökkenő sorrendjében, kiegészítve a jellemző feladatokkal, lehetőségekkel. Nyilvánvaló, hogy a személyes közreműködés lehetőségeit az ismeretek, a korábbi tapasztalatok, beidegződések nagyban befolyásolják. Valószínűleg az sem véletlen, hogy a leginkább támogatott lehetőségek azok, amelyeket érzékszerveinkkel közvetlenül is érzékelünk. Ilyen a lakossági szemét csökkentése, a közterületek tisztán tartása, és sok lakos szerint igenis sokat tehetünk a levegő minőségének javítása érdekében.

A lakosság környezeti aktivitásának lehetséges területei	Van feladata / lehetősége %	Nincs feladata / lehetősége %	Nincs véleménye %	Ha van feladata / lehetősége, akkor mi az?
A KÖZTERÜLETEK TISZTASÁGÁNAK JAVÍTÁSÁBAN	76	6	18	- közös lakossági megmozdulások a környezet ügyében, - tisztaságra való ügyelés mindenki feladata, - több gyűjtőedényzet, főképpen cigarettacsikkok gyűjtésére, - rendszeres közmunka a parkokban, - szemetelés büntetése, mindenki tartson rendet a saját háza előtt, - környezetbarát életmódra nevelés
A lakossági szemét mennyiségének csökkentésében	70	6	24	- környezetbarát bevásárlószatyrok, - szelektív hulladékgyűjtés, - fogyasztói szokások változása, visszaváltható üvegek előnyben részesítése, - komposztálás a családi házaknál
A levegő minőségének javításában	61	18	21	- az autók számának korlátozása a belvárosban, - autók helyett kerékpár, tömegközlekedés használata, - szemét és lom égetés tiltása, büntetése
A város beépített területének és zöldterületek arányának javításában	45	30	25	- fák, virágok, növények ültetése, - a város beépítésének korlátozása
Forgalmi eredetű zaj csökkentésében	39	33	28	- városközpontból kitiltani a teherforgalmat, - kerékpár, gyaloglás népszerűsítése
Az ivóvízbázisok védelmében	36	33	31	- VEGYSZEREK MEGVÁLASZTÁSA, ILL. VEGYSZERTAKARÉKOS GAZDÁLKODÁS

A FELSZÍN ALATTI VIZEK MINŐSÉGÉNEK JAVÍTÁSÁBAN	33	39	28	- mérgező anyagok talajba ömlésének megelőzés/megakadályozása, - környezetszennyező anyagok talajba ásásának megelőzése, - vegyszertakarékos gazdálkodás, - műtrágya csökkentett, gazdaságos felhasználása, - emésztőgödörök felszámolása
További természetes területek védelmében	33	39	28	- gyomnövények elszaporodásának korlátozása, - környezettudatos nevelés, - illegális szemétkerítés kerülése, tiltása, szemétkerítés mellőzése
A külterület, a táj állapota, rendezettsége	33	30	37	- illegális hulladéklerakás megakadályozása, - illegális fakivágás megakadályozása, büntetése, - rongálás megszüntetése
Külterületi talajok állapotának, minőségének védelmében	27	42	31	- szemétkerítés elkerülése, - vegyszertakarékos gazdálkodás, biogazdálkodás
Szórakoztatóipari eredetű zaj csökkentésében	21	48	31	- hatósági szabályozás (csendrendelet szabályainak betartása)
Környezetterhelő gazdasági tevékenységek csökkentésében	18	48	34	- vegyszertakarékos gazdálkodás, - jogszabályok, törvények szigorítása
A felszíni vízfolyások minőségének javításában	18	55	27	- illegális szennyvízelvezetés megakadályozása, - szemétkerítés mellőzése, - növényvédőszer használata minimalizálása

3. táblázat

Lehetőséget adva a lakosság számára, az utolsó blokkban bővebben is kifejtette környezeti problémáit, javaslatait.

E részben ismét előkerültek, még nagyobb hangsúlyt kapva a 4. blokkban felvázolt problémák. A lakosság véleménye, problémái, ill. azok megoldására tett javaslatok a következők:

- Ø Köztisztasággal való elégedetlenség. Az utcák piszkosak, szemetesek. A lakók véleménye szerint megoldást jelentene, a szemétkerítésen rajtakapott egyének közmunkára ítélete, megbüntetése, illetve az aktívabb közterület felügyelet.
- Ø Egyre gyarapszik az utcai randalírozások száma, ennek eredménye a feldöntött hulladékártató edények, eldobált üvegek, telefonfülkék betörése. Megoldást nyújtana a gyakoribb éjszakai járőrözés.
- Ø A válaszadók nagy része hiányolja a fákat a városból. Több fát, növényeket, virágokat kellene ültetni, főképpen a városközpontba.

- Ø A kerékpárút állapota nem kielégítő.
- Ø Szelektív hulladékgyűjtés kiterjesztése a fémekre is.
- Ø A városon áthaladó kamionforgalom korlátozása.

Összefoglalás

A tolnai lakossági környezetvédelmi kérdőíves felmérés eredményeit összefoglalva a következők állapíthatók meg:

- a lakosság környezeti aktivitása alacsony (az összes háztartásba eljuttatott, és az interneten is elérhető kérdőívet 33 válaszadó töltötte ki),
- a válaszadókon belül viszonylag magas a közép- és érett korúak és az iskolázottak aránya, viszont kritikusan alacsony a 30 alatti fiatalok aránya,
- a válaszadók közel 90%-a tisztán látja, hogy a környezet szennyezése hatással van az egészségi állapotára,
- A környezeti problémákat az alábbi 3 területen érzik kritikusan:
 - **A táj (belterület, külterület) szemetessége, rendezetlensége,**
 - **A szennyvízkezelés alacsony színvonala,**
 - **A forgalmi zsúfoltság hatásai.**
- A lakossági aktivitás, a környezetügyekben fokozottabb szerepvállalás lehetőségét a válaszadók a következő területeken látják megvalósíthatónak:
 - **A közterületek tisztaságának javítása,**
 - **Hulladéktermelés csökkentése,**
 - **A motorizáció csökkentése.**

A város környezeti konfliktus térképét az **5. számú térkép** tartalmazza.

Ezen kívül szintén rendkívül fontosnak tekinti a válaszadók többsége a következő generációnak, gyermekeiknek a környezettudatos életmódra való nevelését. Ugyanakkor itt fontos megemlíteni, és felhívni a figyelmet, hogy ebbe nem csupán a gyerek- és fiatalkori nevelés tartozik bele, hanem a közvetett, felnőttekre ható tudatformáló tevékenység is. Igen sokan propagálnák és egyben részt kívánnának venni a környezet megóvása érdekében helyi megmozdulásokban. Egyértelmű, hogy a lakosság aktivizálásában külső közreműködőre van szükség. A lakosság környezetügyekben fokozottabb szerepvállalásának lehetőségeit mihamarabb meg kell teremteni. Ennek kezdeti fázisát a kommunikáció megteremtése jelenti, majd ezt követhetik a konkrét közös akciók.

Megállapítható, hogy ma az emberek többsége felfigyel a környezetvédelemmel és a természeti erőforrások felhasználásával kapcsolatos kérdésekre. Ez hatással van mind az oktatásra, képzésre és a termelésre, valamint a társadalmi szervek, szervezetek felelősségének növekedésére.

A.II. Környezet-egészségügyi helyzet

„AZ EGÉSZSÉGTŐL VIRULÓ EGYÉNNÉL
CSAK AZ EGÉSZSÉGES CSALÁD,
ENNÉL AZ EGÉSZSÉGES KÖZSÉG GYÖNYÖRBB,
AZ EGÉSZSÉGES NEMZET MENNYEKBE RAGADÓ TÜNEMÉNY”
(SZÉCHENYI ISTVÁN)

Sajnos közismertek azok az adatok, miszerint a magyar lakosság egészségi állapota mind a környező országokhoz, de főként az Európai Unió országaihoz viszonyítva igen rossz. Kedvezőtlen jelenség a népesség 1981. óta tartó fogyása, amely a lakosságszám mintegy 6,3 %-os csökkenéséhez vezetett az elmúlt két évtizedben. A születéskor várható átlagos élettartam hat évvel alacsonyabb, mint az EU átlag. A vezető halálokok miatti korai halálozás férfiak esetében 2,2-3-szorosa az EU átlagnak; nők esetében a keringési betegségek miatti halálozás 3,5-4-szeres, a rosszindulatú daganatok miatti halálozás másfélszeres, a tüdődaganatok miatti halálozás pedig kiemelkedően magas, 3,5-szeres.

Az ember ősidők óta használja – manapság egyre inkább kihasználja – és védi is környezetét. Az első, ember okozta környezetszennyezések talaj- és vízszennyezések voltak, az első környezeti katasztrófákat pedig járványok (kolera, vérhas) jelentették. Ebből kifolyólag az első környezetvédelmi jellegű feladatok ténylegesen egészségvédelmi és betegség megelőzési intézkedésekben nyilvánultak meg. Nyilvánvaló, hogy az emberi egészség – egészséges környezet fogalmak szorosan összefüggenek.

Az emberek többsége ezt tudja, egyre inkább saját bőrén (légzőszervén, tápcsatornáján) érzi is. Erre jól rávilágít a Tolnán készült lakossági felmérés is. A felmérés egyik legfontosabb és egyben legkritikusabb alapkérdése az alábbi volt:

„Véleménye szerint a környezeti problémák befolyásolják-e az Ön egészségi állapotát?”

A kérdésre adott válasz reprezentálja a lakosság megítélése szerinti környezet-egészség kapcsolatát, valamint azt a tényt, hogy a válaszadók személyesen érintettek érzik-e magukat, és hajlandók-e azzal bármilyen módon foglalkozni, vagy pedig semmi közük hozzá.

Ebben - az általunk alapvetőnek ítélt kérdésben - a felmérés egyik legegységesebb megállapítását vonhatjuk le, miszerint a válaszadók 88 %-a felismerte, hogy a környezet állapota és az ember egészsége közötti kapcsolat igen szoros, és a kölcsönhatások jelentősen befolyásolják az egészségi állapotot.

A Magyar Köztársaság Alkotmánya is a környezet védelmét az állampolgárok egészséges környezethez való alapjogaként deklarálja az alábbiak szerint:

„18. § A Magyar Köztársaság elismeri és érvényesíti mindenki jogát az egészséges környezethez. ...

70/D. § (1) A Magyar Köztársaság területén élőknek joguk van a lehető legmagasabb szintű testi és lelki egészséghez.

(2) Ezt a jogot a Magyar Köztársaság a munkavédelem, az egészségügyi intézmények és az orvosi ellátás megszervezésével, a rendszeres testedzés biztosításával, valamint az épített és a természetes környezet védelmével valósítja meg.”

Az emberi egészséget és jólétet – leegyszerűsítve - az alábbi tényezők befolyásolják:

- I. **Belső tényezők:** átöröklés, nem, életkor, alkat
- II. **Külső tényezők:** környezetszennyezésből eredő kockázatok
 - egészséges ivóvíz biztosítása;
 - a külső és a belső téri levegő minősége;
 - talajszennyező források minősége és mennyisége, ebből eredően a termelt élelmiszerek biztonsága;

- kémiai biztonság: a környezetbe kerülő vegyi anyagok nyomon követése, kontrollja;
- munkahelyi környezet biztonsága;
- stresszmentes lakókörnyezet (zaj, rezgés, megfelelő rekreációs területek);
- ionizáló és nem ionizáló sugárzások;

- III. **Életmód, életvitel, magatartás:** táplálkozási szokások, alkoholfogyasztás, dohányzás, rendszeres mozgás hiánya, stb.
- IV. **Szociológiai tényezők:** társadalmi, gazdasági helyzet, egészségügyi ellátás

A betegségek megelőzése, az élettartam meghosszabbítása, az egészség előmozdítása csak szervezett társadalmi tevékenység útján érhető el. A krónikus nem fertőző, a populációban nagy gyakoriságú betegségek (*népbetegségek*) kórokai bizonytalanok, sokfélék, ill. az ok-okozati összefüggések még részben feltártak. A betegséget okozó külső tényező egyik eleme a környezetszennyezés.

A környezeti elemek közvetítette ártalmak olyan egészségkárosodásokat, betegségeket idézhetnek elő, amelyeket egyéb életmódbeli, foglalkozási faktorok is okozhatnak, és kedvezőtlen szociális helyzetek súlyosbíthatnak. Az egészségi állapot értékelésekor ezért lehetséges ugyan olyan betegségecsoportokat definiálni, melyek oka lehet a környezet nem megfelelő állapota, de általában nem specifikus a viszony a betegség és a környezeti ártalom között. A krónikus nem fertőző, a lakosság körében nagy gyakorisággal fellépő betegségek (*népbetegségek*) kórokai bizonytalanok, sokfélék, ill. az ok-okozati összefüggések csak részben feltártak, és egyértelműen nehezen körvonalazhatók.

Akkor most fel is tehető az a kérdés: Mit is nevezünk környezet-egészségügynek? A WHO megfogalmazása szerint az alábbiakat:

„Környezet-egészségügy alatt az emberi egészséget, beleértve az élet minőségét érintő azon tényezőket értjük, amelyeket a fizikai, biológiai, szociális és pszichoszociális környezet határoz meg.

A környezet-egészségügy azon elméleti és gyakorlati kérdésekkel foglalkozik, amelyek a jelen és a jövő társadalom egészségi állapotának felmérését, javítását, a károsító okok kontrollját, illetve kiküszöbölését jelentik.,,

Egyes nemzetközi felmérések szerint a halálozások 14-16%-át környezeti hatásokkal összefüggő megbetegedések okozzák. Ugyanakkor az emberi egészséget befolyásoló tényezők vizsgálata alapján az is belátható, hogy ezeknek a tényezőknek a határai nem húzhatóak meg élesen, összemosódnak, egymást gyengítve vagy erősítve hatnak. Így nem meglepő, hogy egyes vélemények szerint – figyelembe véve azt a rengeteg mesterséges kémiai anyagot, amelyek megjelentek a mindennapi életünkben, az élelmiszerbiztonság kihívásait, és még sorolhatnánk – manapság ez az arány sokkal nagyobb, akár megközelítheti az 50 %-ot is.

Egzakt kvantitatív adat a környezet-egészségügy szakterületén nehezen lelhető fel, és a célzott epidemiológiai vizsgálatok végzése is gyerekcipőben jár. Az egyes környezeti elemek és hatótényezők állapotából, a feltárt szennyezettségek mértékéből azonban bizonyos következtetések levonhatóak, erre már viszonylag jól működő kockázatbecslési modellek is fellelhetők. A környezeti állapot ismeretében a településen belül kedvezőtlen körülmények között élő, és ezért bizonyos mértékig veszélyeztetett populáció statisztikailag körbehatárolható.

A helyzetet tovább bonyolítja, hogy a régóta ismert környezetszennyező hatások mellett új tényezők jelentek meg, amelyek hatása még nem kellően ismert. A környezet-egészségügyi kutatások fejlesztése, kiterjesztése tehát elengedhetetlen. Az utóbbi évek kiemelt kutatási területei voltak a külső és belső téri levegőminőség és a légúti megbetegedések közötti kapcsolat, az ivóvíz-szennyezők és összetevőik hatásai, a toxikus és daganatkeltő vegyi anyagok hatásai, a hulladékok minősítésének szempontjai.

A környezet-egészségügy az egzakt tudományos és alkalmazott orvosi és mérnöki technikákon túllépve ma már egyre inkább intézményesítetté válik. Az elmúlt évtizedek során egyre nagyobb teret nyer mind globális, mind európai, mind országos és mind lokális szinten a környezet és egészség integrációja. Ezt a folyamatot nemzetközi konferenciák és programok sora indította el és tartja fenn a mai napig. A környezet-egészségügy témaköre az 1989-es Frankfurtban rendezett első Környezet és Egészség Miniszteri Konferencián emelkedett a nemzetközi politika szintjére. A WHO által, azóta is ötévente megrendezett konferencia (1994-Helsinki, 1999-London, 2004 Budapest) a környezet-egészségügy témáinak politikai fontosságát jelzi. Az EU 6. Környezetvédelmi Programjának kiemelt prioritása a környezet és egészség témaköre (éghajlatváltozás, természeti és biológiai változatosság, *környezet és egészség*, természeti erőforrások és hulladék).

Az Európai Környezet és Egészség Stratégia a környezet és az egészség közötti komplex kapcsolatok elemzését, az ok-okozati összefüggések megállapítására irányuló tevékenységet magasabb szintre kívánja helyezni, beleértve a környezet, az ökoszisztéma és az emberi egészség állapotára vonatkozó információk integrálásán alapuló rendszer kifejlesztését. A környezetet és az egészséget érintő hatályos közösségi jogszabályok, intézkedések többnyire egy-egy azonosított szennyező anyaghoz/környezeti tényezőhöz kapcsolódnak. Lényegesen kevesebbet tudunk az embert együttesen érő környezeti ágensek egészségre gyakorolt hatásáról. Ezért a Stratégiát az integrált megközelítési mód hatja át. A Stratégia célcsoportját a gyermekek jelentik. Célja a környezeti tényezők és a gyermekkori légzőszervi betegségek, az asztma, az allergia, az idegrendszer fejlődési rendellenességei, a gyermekkori rák és a hormonháztartás károsodása közötti kapcsolat vizsgálata.

A hazai egészségpolitika is kiemelten kezeli, ill. kezelte a környezet-egészségügy témakörét. A Nemzeti Környezet-egészségügyi Akcióprogramot (NEKAP) a Nemzeti Környezetvédelmi Program keretében, de önálló programként fogadta el a Kormány 1996-ben, és hagyta jóvá a Parlament 1997-ben. A '90-es évek végén a NEKAP keretében folytak vizsgálatok és indultak el konkrét programok. Majd az Országgyűlés 46/2003. (IV.16.) számú határozatával elfogadott „Az Egészség Évtizedének Johan Béla Nemzeti Programja” külön akcióprogramként tartalmazta a környezet-egészségügyi akcióprogramot.

Ezek a programok azonban főként országos szinten foglalmaztak meg célokat és prioritásokat, települési szinten nehezen alkalmazhatóak.

2004-ben készült el az az országos szintű Népegészségügyi jelentés, amelyben a magyar környezet-egészségügyi helyzet értékelés a DPSEEA modell alapján történt. A jelentés környezet-egészségügyi fejezetében azokat a területeket értékelték, ahol elegendő adat áll rendelkezésre, így a levegőminőség, a közlekedésbiztonság, a veszélyes hulladékok kezelése, vízminőség és a globális klímaváltozás egészségi hatásai. Ez a jelentés, ill. alapelv kiindulási alapja lehet egy települési környezet-egészségügyi akcióprogramnak is.

A környezet és az egészség közötti kapcsolat leírása, az ezeket jellemző indikátorok rendszerzése az ún. DPSEEA modell alapján történhet. A 'D' (driving forces) a környezeti folyamatokat elindító **tényezőket** jelenti, amelyek közül talán legfontosabb a népességváltozás, a technológiai-gazdasági fejlődés és a közlekedés. A 'P' (pressure) a vizsgált tényezők környezetre gyakorolt **hatása**, míg az 'S' (state) a hatások eredményeként a

környezetállapot megváltozása. Az 'E₁' az expozíció (exposure) a környezeti veszélyek és az emberek közötti kölcsönhatásokra vonatkozik. Környezetszennyezés esetén számos különböző módon történhet expozíció – pl. belégzés, lenyelés, bőrön át való felszívódás – és számos különböző szervet érinthet. A különböző expozíciós hatások erősíthetik vagy akár gyengíthetik is egymást, és számos káros hatást jelentenek az emberi egészségre 'E₂' (effect). Az 'A' (action) azok a különféle intézkedések és akcióprogramok, amelyeket a káros hatások megelőzésére társadalmi szinten lehet és kell létrehozni. Az intézkedések a környezet-egészségügyi lánc (DPSEEA) bármely pontjára irányulhatnak. Egyes intézkedések gyógyító jelegűek, míg mások megelőző és védő jelegűek.

Tolna város kapcsán az egyes indikátor elemeket vizsgálva – összefüggésben a régióval és a megyével is - az alábbiak állapíthatók meg:

Demográfiai alaptrendek tekintetében Tolna megye nem tér el az országostól. Az alacsony születési szám elsősorban a népesség fogyásának az oka. A csecsemőhalálozás adatai igen kedvező képet mutatnak. Az összes halálozás száma stagnál. A korösszetétel az idős korúak javára tolódott el, aminek több következménye is van. Egyrészt nagyon fontos, hogy idős korban a különböző betegségek előfordulása sokkal gyakoribb. Másrészt az idült betegek száma, illetve az egy betegnél párhuzamosan jelentkező megbetegedések száma az életkor meghosszabbodása miatt nő.

Tolna város egészen az ötvenes évek végéig a községekkel azonos fejlődési pályán volt, de a községekből akkor meginduló elvándorlás már nem érintette. Fejlődése az ötvenes évek elején indul el, de ennek dinamikája messze elmarad Dombóvártól, Szekszárdtól, vagy Pakstól. Inkább közelít a nagyközségek változási trendjéhez. Népesedése azután 1980 körül csökkenni kezdett, ami csak az utóbbi években látszik megszűnni. A természetes szaporodás - az országos és megyei tendenciával azonosan - szintén 1980-tól csökken folyamatosan, és 1999-ben éri el a negatív csúcsát mintegy 5 %-el. Itt is, mint a megye legtöbb településén (Szekszárd és Dombóvár kivételével) a 80-as években egyre inkább nő az elvándorlás mértéke. A 90-es években megváltozott a helyzet, Tolna - illetve a Szekszárd környéki - települések ekkor már a Szekszárdról kiköltözőknek, illetve a megyeszékhely irányába, de oda már be nem költözőknek köszönhetik pozitív vándorlási egyenlegüket.

A megye és vele együtt az ország népességének folyamatos öregedését jelzi, hogy az öregségi hányados (100 gyerekkorúra jutó öregkorú) az utóbbi 40 évben 57-ről 122-re emelkedett. Tolnán ez a hányados 136 (!), ami 17-tel több, mint a Tolna megyei városok átlaga, de 11-el meghaladja a községek átlagát is. (Forrás: Tolna városfejlesztési koncepciója) Ennek a kiugróan magas értéknek az okát keresni kell, hiszen már most egyre nagyobb terhet ró a helyi egészségügyi és szociális ellátó hálózatra. A jelenséget nagy valószínűséggel két, az elmúlt években egyre erősödő folyamat eredményezi, mely folyamatok a „helyben nincs elegendő munkahely, de talán olcsóbb az élet” mára már állandósult helyzetének helyi társadalmi következményei. A fiatal népesség az alap és középfokú tanulmányai befejezése után – az országos trendeknek és ösztönzéseknek megfelelően – a helyi szakképzés megszűnésének következményeként is – egyre nagyobb arányban tanul tovább, amit csak más városokban, megyékben tehet meg. A fiatalok tanulmányaik befejezése után egyre kisebb arányban térnek vissza szülővárosukba, máshol keresve a boldogulást és megteremtve a családalapítást. Ezt a folyamatot erősítette a helybeli munkalehetőségek drasztikus csökkenése is, a jelentős foglalkoztatók megszűnése (pl. PATEX, Selyemgyár). Így évről-évre fogy a fiatal – szülőképes korúak – aránya, aminek egyenes következménye, hogy egyre kevesebb gyermek is születik. Ez a tendencia határozza meg alapvetően az elmúlt 10-15 év társadalmi mozgásait, irányait és dinamikáját is. E mellett van egy másik – hatásaiban talán kevésbé látványos – jelenség is, miszerint elsősorban Szekszárdról költöznek ki falusias kertesi családi házas övezetbe már valamilyen egzisztenciával rendelkező fiatal házaspárok és fiatal középkorúak –

többféle megfontolásból is. Egyrészt esetenként az olcsóbb lakhatás és megélhetés miatt, másrészt a nyugalmasabb (stresszmentes) környezet miatt is.

A különböző társadalmi-gazdasági folyamatok mellett jellemző Tolna városra, hogy az alapvető szolgáltatások (infrastruktúra, szociális, egészségügyi) régóta, megfelelő szinten rendelkezésre állnak. Vagyis a városban

- Régóta minden lakos hozzájuthat vezetett ivóvízhez;
- A szennyvízelvezetés és tisztítás megoldott;
- A kommunális hulladékot régóta szervezeten gyűjtik és szállítják el Szekszárdra. A korábbi lerakó messze volt a lakott területtől, tehát a lakosokat ebből eredően közvetlen expozíció nem érthette;
- A vezetékes gázzal való ellátás nagyfokú elterjedése és kiépítettsége;
- A közterület fenntartás intézményesen biztosított;
- A Tolnai Duna-holtág és környezet kitűnő rekreációs feltételeket biztosít helyben;
- Más hasonló méretű városokkal összehasonlítva viszonylag fejlett kerékpárút hálózat;
- Házi orvosi ellátás, fogászati ellátás, védőnői szolgálat megfelelő szinten minden lakos számára hozzáférhető;
- Óvodai, iskolai alapellátás, középiskolai oktatás helyben biztosított;

Ugyanakkor a település városias jellegű részein a közterületek sivarak, egyhangúak, arányaiban kevés a zöldfelület, a városi park, korszerű játszótér. Nagyon hiányoznak a forgalmas utak mentén a porfogó és zajvédő zóldsávok. A belterületen összességében kevés a fa, a külterületek felé eső, a por és egyéb szennyezés ellen védő és szegélyező erdősáv.

A város építészeti szempontból számos örökséget megőrzött a belvárosi részen, amelyek tükrözik Tolna város hagyományait, identitását. Talán ezért is szembeötlő városképi szempontból, hogy a város szélén húzódó házak szinte háttal fordítanak a Tolnai Holt- Duna ágának. A holtág nem képezi szerves részét a városnak – és néhány lelkes tolnai polgár és civil szervezet kivételével a holtág sorsával is kevesen törődnek.

Mindezek a változások, folyamatok alakították, és jelenleg is befolyásolják a város életét, az ott lakók életminőségét. Azt, hogy a városi környezet komplexen miképp, ill. milyen mértékben befolyásolja az itt élők egészségi állapotát nem könnyű értékelni.

Korábban – 10 éve – az ÁNTSZ irányításával készült a régió településeire vonatkozó specifikus halálozási adatok feldolgozásával elemzés és értékelés. Ha némi kritikával is – de a mai helyzetre is érvényesek lehetnek, ill. némely fellelhető régebbi adat Tolna város tekintetében a mai helyzetre is extrapolálható. Akkor viszonyítási alapként az adott időszak és halálok országos adatait használták fel. Azóta ilyen jellegű elemzéseket nem végeztek, de az akkori eredmények – mivel jelentős változás Tolna városban és térségében nem történt – a mai helyzetre is némi jóindulattal elfogadhatóak. A környezeti hatásokkal összefüggésbe hozható halálokok (idült alsó légúti betegségek, fej-nyak és nyelőcső daganatai, gyomor daganatai, vastag- és végbéldaganatok, gégerák, tüdőrák) mellett a vezető halálokokra (daganatok, szív-érrendszeri betegségek, erőszakos halálozás, légzőszervi betegségek) vonatkozóan is végeztek elemzéseket.

Az akkor vizsgált halálokok ill. megbetegedések közül azok említésre méltóak, amelyek országos szinten is kiemelten kezelendők, ill. amelyek tekintetében Tolna megye, és ezen belül Tolna és térsége is érintett lehet. Bár a vizsgálat régebbem történt, és az akkor

alkalmazott módszer sem volt hibátlan, azonban egyszerű következtetések levonására alkalmas.

A vizsgált – környezeti hatásokkal is összefüggésbe hozható – betegségek, ill. morbiditási adatok szerint a tolnai kistérségben szignifikáns eltérés a megyei adatokhoz képest nincs, a mutatók a megyei átlag körüliek. Az összehalozás tekintetében a kistérségi mutatók kedvezőbbek mind a megyei, mind a Dél-dunántúli mutatóknál – bár az öregedési folyamatok felerősödésével nyilván ezek a mutatók is romlanak. A légúti megbetegedések adatai azonosak a megyei átlaggal – amelyek kedvezőbbek az országos adatoknál. Ennek feltehető oka a kedvezőbb, tisztább levegő minőség lehet. Ugyanakkor kedvezőtlen jelenség az asztmatikus jellegű alsó légúti megbetegedések számának, ill. az allergiás megbetegedések – és betegek számának folyamatos növekedése. Ezek járványszerű terjedésének egyik oka lehet az allergizáló gyomnövények elszaporodása is.

A daganatos megbetegedések száma, ahogy országosan is, a megyében is magasabb az európai átlagnál, és számuk folyamatosan emelkedik. Bár a kistérségben a mutatók némileg kedvezőbbek ennél az átlagnál, de a számbeli növekedési tendencia itt is megfigyelhető. Elsősorban az emésztőszervi megbetegedések növekvő tendenciája összefüggésbe hozható a táplálkozási szokásokkal, valamint az élelmiszerekkel a szervezetbe vitt kémiai (pl. permetszer maradványok) és biológiai (pl: baktériumok, gombák) anyagokkal. Nem elhanyagolható tényező az alkohol és a dohányzás sem.

Minden esetre kritikai észrevételként leszögezhető, hogy az epidemiológiai vizsgálatok adatai a fennálló bizonytalanságok, adatpontatlanságok miatt környezet-egészségügyi indikátorként önmagukban nehezen értékelhetőek. Mivel pedig friss megbetegedési és halálozási statisztikai adatok nem is álnak rendelkezésre, a város környezeti állapota és az itt élők egészsége közötti összefüggések bizonyítottan nem állapíthatók meg.

Az egyes környezeti elemek oldaláról megközelítve a helyzetet, és a lehetséges kockázatokat is figyelembe véve levonhatóak olyan következtetések, amelyek mentén a szükséges intézkedések, beavatkozások, és programok meghatározhatóak. Az egyes vizsgált környezeti elemek és hatótényezők állapotából következően ezek az alábbiak:

- Az ivóvíz – melyet a város egész lakossága fogyaszt – jelenleg nem jelent egészségügyi kockázati tényezőt az elfogadható és tolerálható mértéken belül. A vízkezelés kiegészítése a mangántalanítás kialakításával egyértelműen biztonsági tényező növelő hatású lenne. Ezzel csökkenne a hálózati ivóvíz másodlagos szennyeződésének kockázata, növekedne a mikrobiológiai biztonság és nem utolsósorban a lakossági elégedettség is.
- Jövőbeni problémaként fog jelentkezni – de már ma gondolni kell rá, amikor elérendő célokat, hosszú távú megoldásokat kell megfogalmazni – a sérülékeny vízbázis védelme, vagy új vízbázis feltárása. A város már ráépült a meglévő vízbázisra, a talaj- és talajvízszennyezések akár közvetlenül is veszélyeztethetik az ivóvízadó réteget, ami később akár közvetlen közegészségügyi kockázatként jelenhet meg.
- A jelentős forgalmú utak mentén kockázati tényező a forgalomból eredő zaj és rezgés. A főúthálózat 15 m-nél keskenyebb szakaszain (a *Deák Ferenc út a Béni Balogh utcától a Damjanich utcáig tartó szakasza, a Kossuth Lajos utca, az Ady és Bajcsy utcák közötti része*) 6-8 dB túllépés is előfordul, ami igen jelentős. Ez már okozhat káros egészségügyi hatást is, aminek kockázata függ az egyéni toleranciától is, de mindenképpen jelentős mértékben hozzájárul az ezen a városrészekén élők környezeti terheléséhez.

- A város ugyanezen területein a környezeti levegő állapota jelenthet kis mértékű kockázatot. Ez elsősorban az átmenő, nagy forgalmú utak mellett élőkre vonatkozik. A szennyvíztelep okozta bűzhatásnak közvetlen egészségügyi kockázata nincs, ugyanakkor jelentős mértékben csökkenti az érintett területen élők komfort érzetét, másrészt pszichés hatása miatt stresszfokozó tényező („bűdös város”).
- A városi zöldterületek alacsony mértékű aránya, ill. pont a legjobban terhelt részeken ezek hiánya, vagy hiányossága bár önmagában nem kockázatonövelő tényező, de meglétük esetén jótékonyan hatnának a káros hatások kivédése érdekében. Egy keskeny, de többszintes zöld sáv is jelentős pormegkötő képességgel és zajcsillapító hatással rendelkezik.
- A közterületeken, ill. magánterületeken, valamint nagymértékben a külterületeken a parlagfű terjedése jelentős mértékben hozzájárulhat az allergiás megbetegedések számának növekedéséhez.
- A Tolnai Holtág nyújtotta rekreációs lehetőségek kihasználása, a városi élettérbe való jobb bekapcsolása, a civil szervezetek által tervezett fejlesztések megvalósítása és elősegítése (pl. tanösvény, sétaút kialakítás, csónakház létesítése) megteremtheti azokat a keretfeltételeket, amelyek révén az itt élők helyben megtalálják az aktív pihenés lehetőségeit.

Amint látszik, a városi környezet bizonyosan hatással van az ott élők egészségére, életminőségére. Bár a város egész területére vetítve - és a megyei, de főként a dél-dunántúli átlagokhoz mérve - viszonylag kedvező a kép, de a városnak vannak olyan részei, ahol a lakosságot fokozottan érik kedvezőtlen környezeti hatások, ill. rendszeresen fennállnak környezeti konfliktusok. **(5. számú térkép)**

A fentiek alapján jogosan merül fel a kérdés, hogy a különböző kutatások, a nemzetközi szervezetekben megfogalmazott célkitűzések és cselekvési programok, valamint a hazai prioritások mellett mit tehet egy település intézményesen, és az ott élő állampolgár akár egyénileg, akár civil szerveződésként az egészséges környezet kialakításáért. Egyszerűbben megfogalmazva: mikor és mitől egészséges egy város? Mit kell ahhoz tenni, hogy az ott élők jól, és egészségesen is érezzék magukat?

Nyilván legtöbbet intézményesen maga a település tehet ezért, elsősorban a helyi fejlesztési koncepciók megfogalmazása, a rendezési terv övezeteinek meghatározása, valamint a helyi szabályozások megalkotása során – amennyiben az egészséges városi környezet kialakítása a fő vezérlő elv, és nem a gazdaság, a politika és egyéb egyéni érdekek elvtelen kiszolgálása. Egy jól felépített stratégia, és egy jól kommunikált program mellé a város civil szervezeti és polgárai is odaállnak.

Ennek tükrében – és *Dr. Meggyesi Tamás egyetemi tanár* gondolatai alapján - néhány általános gyakorlati útmutató segíthet az egészségesebb város kialakításában.

- A fenntartható fejlődés gondolatát aprópénzzé kell váltani. A város vállalja fel a defenzív fejlesztés elvét! A támogatási feltétel az legyen, hogy a tervezett fejlesztés mennyiben járul hozzá a település identitásának helyreállításához, és hogy mennyire segít elkerülni a környezet túlterhelését!
- A terület felhasználás elvét és a funkcionális szemléletet fel kell hogy váltsa a környezet terhelhetőségén alapuló új szabályozási gyakorlat.
- A fejlesztési politika ne csak rövid távú, hanem hosszabb távú célokat is vállaljon fel (vagyis ne választási ciklusokban gondolkodjon). A városban élők életminősége és létbiztonsága legyen az egyik legfontosabb feltétele ennek.

- A települési környezeten belül a forgalom csillapítása, és ne a forgalmi igények maradéktalan kielégítése legyen a cél! A kerékpárút és a forgalmi sávok ne parkolóként működjenek – főként ha van a közelben elegendő számú parkolóhely.
- Új utcák kialakításánál a fásítást ne luxusnak, hanem a közterület szerves és nélkülözhetetlen részének tekintsék! A zöldterületek fejlesztése – főként a forgalmas utak mentén – élvezzen prioritást.
- A zöldterületek fejlesztése és karbantartása – akár közterület, akár magán terület – legyen közügy. Meg kell keresni azokat a társadalmi-gazdasági eszközöket, amellyel ebben mind a magánszemélyek, mind a civilszervezetek, és maga a város is érdekeltté tehető.

Ezen alapelvek és kritériumok szem előtt tartásával a megfogalmazhatóak azok a célok – és ezzel az a helyi szintű programok is – amelyek kitűzésével és végrehajtásával az egészséges városi környezet kialakítása elérhetővé válik.

A.III. A természet állapota

1 Természeti értékek leírása

Tolna város a Duna jobb árterének magaspartján, a Sárköz és a Dél-Mezőföld találkozásánál fekszik. A táj természeti arculatát a Duna határozta meg, melynek emlékét a lefűződött holtágak és árterek idézik. A részben természetes holtágak értékes növény és állatvilágát két országos jelentőségű védett terület őrzi. A Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci területe, amelyből a részben fokozottan védett Felsőgemenc és a Taplói-holtág érinti, és a Kabszeg-tó Természetvédelmi Terület. Mindkét terület, a Tolnai-holtággal együtt, a Natura2000 hálózat részét is képezi. A település természetvédelmi területeit a **2. sz. térkép** mutatja be. A területeken előforduló védett növény és állatfajok jegyzékét a **4. táblázat** tartalmazza.

Magyar név	Tudományos név	Természetvédelmi érték	Nemzetközi egyezmény
Békaconty	<i>Listera ovata</i>	5 000	W
Békaliliom	<i>Hottonia palustris</i>	5 000	R
Hússzínű ujjaskosbor	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	10 000	W, R
Lápi csalán	<i>Urtica kioviensis</i>	5 000	R
Nyári tőzike	<i>Leucjum aestivum</i>	2 000	R
Tündérfátyol	<i>Nymphoides peltata</i>	2 000	
Tarka sáfrány	<i>Crocus reticulatus</i>	10 000	R
Szegélyes vidrapók	<i>Dolomedes fimbriatus</i>	2 000	
Feketelábú szitakötő	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	2 000	
Mocsári szitakötő	<i>Libellula fulva</i>	2 000	
Imádkozó sáska	<i>Mantis religiosa</i>	2 000	
Kis szarvasbogár	<i>Dorcus paralellipedus</i>	2 000	
Szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	2 000	Bv, Bo
Diófa cincér	<i>Megopis scabricornis</i>	2 000	
Fecskefarkú lepke	<i>Papilio machaon</i>	2 000	
Kardoslepke	<i>Iphichlides podalirius</i>	2 000	
Nagy színjátszólepke	<i>Apatura iris</i>	10 000	
Nappali pávaszem	<i>Inachis io</i>	2 000	
Réti csík	<i>Missgurnus fossilis</i>	2 000	Bv, Annex-II,
Lápi póc	<i>Umbra kameri</i>	100 000	Bv, Annex-II, IV
Pettyes gőte	<i>Triturus vulgaris</i>	2 000	Bv
Tarajos gőte	<i>Triturus cristatus</i>	10 000	BF, Annex-II, IV
Barna ásóbéka	<i>Pelobates fuscus</i>	2 000	BF, Annex-IV
Barna varangy	<i>Bufo bufo</i>	2 000	Bv
Kecskebéka	<i>Rana esculenta</i>	2 000	Bv, Annex-V
Kis tavi béka	<i>Rana lessonae</i>	2 000	Bv, Annex-IV
Mocsári béka	<i>Rana arvalis</i>	2 000	BF, Annex-IV
Tavi béka	<i>Rana ridibunda</i>	2 000	Bv, Annex-V
Vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	2 000	BF, Annex-II, IV
Zöld levelibéka	<i>Hyla arborea</i>	2 000	BF, Annex-IV
Zöld varangy	<i>Bufo viridis</i>	2 000	BF, Annex-IV
Fürge gyík	<i>Lacerta agilis</i>	10 000	BF, Annex-IV

Zöld gyík	<i>Lacerta viridis</i>	10 000	BF, Annex-IV
Vízisikló	<i>Natrix natrix</i>	10 000	Bv
Mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	50 000	BF, Annex-II,IV
Bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	100 000	BF, H
Barátposzáta	<i>Sylvia atricapilla</i>	10 000	BF
Barázdabillegető	<i>Motacilla alba</i>	10 000	BF
Barkóscinege	<i>Panurus biarmicus</i>	50 000	BF
Barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	50 000	BF, W
Barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	250 000	W, BF, Bo, Annex-I
Bíbic	<i>Vanellus vanellus</i>	50 000	Bo,Bv,H
Bölgömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	100 000	BF, H
Cigány csaláncsúcs	<i>Saxicola torquata</i>	10 000	BF
Cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	500 000	BF, H
Cserregő nádiposzáta	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	10 000	BF
Egerészölyv	<i>Buteo buteo</i>	10 000	BF, W
Énekes nádiposzáta	<i>Acrocephalus palustris</i>	10 000	BF
Fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	100 000	Bo, Bv, H, R
Fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	500 000	BF, Bo, W, H, R
Foltos nádiposzáta	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	10 000	BF
Függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	10 000	BF
Fülemüle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	10 000	BF
Füsti fecske	<i>Hirundo rustica</i>	10 000	BF
Guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	10 000	Bv, H
Gyurgyalag	<i>Merops apiaster</i>	100 000	BF, R
Jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	50 000	BF
Kanalasgém	<i>Platalea leucorodia</i>	500 000	BF, Bo, H, W
Kakukk	<i>Cuculus canorus</i>	10 000	Bv
Kék cinege	<i>Parus caeruleus</i>	10 000	BF
Kis békászósas	<i>Aquila pomarina</i>	1 000 000	BF, W, R
Kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	250 000	BF, W, H, R
Molnárfecske	<i>Delichon urbica</i>	10 000	BF
Nádi sármány	<i>Emberiza schoeniclus</i>	10 000	BF
Nádi tücsökmadár	<i>Locustella luscinioides</i>	50 000	BF
Nádirigó	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	10 000	BF
Nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	100 000	BF, W, H, R
Nagy őrgébics	<i>Lanius excubitor</i>	50 000	BF
Ökörszem	<i>Troglodytes troglodytes</i>	10 000	BF
Partifecske	<i>Riparia riparia</i>	10 000	BF
Rétisas	<i>Haliaëtus albicilla</i>	1 000 000	BF, W, R
Sárga billegető	<i>Motacilla flava</i>	10 000	BF
Szécincinege	<i>Parus major</i>	10 000	BF
Szürke gém	<i>Ardea cinerea</i>	10 000	Bv, H

Törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	100 000	BF, H
Töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	10 000	BF
Üstökösgém	<i>Ardeola ralloides</i>	250 000	BF, H, R
Vízityúk	<i>Gallinula chloropus</i>	10 000	Bv, H
Vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	250 000	BF, H
Szürke-hosszúfűlő denevér	<i>Plecotus austriacus</i>	10 000	Bv, Bo, Annex-IV
Koraidenevér	<i>Nyctalus noctula</i>	10 000	Bv, Bo, Annex-IV
Pisze denevér	<i>Barbastell barbastellus</i>	100 000	Bv, Bo, Annex-II, IV
Közönséges vízicickány	<i>Neomys fodiens</i>	10 000	Bv
Mezei cickány	<i>Crocidura leucodon</i>	2 000	Bv
Törpecickány	<i>Sorex minutus</i>	2 000	Bv
Keleti sün	<i>Erinaceus concolor</i>	10 000	-
Vakondok	<i>Talpa europaea</i>	2 000	-
Hermelin	<i>Mustela erminea</i>	10 000	Bv
Vidra	<i>Lutra lutra</i>	250 000	BF, W, Annex-II, IV,

4. táblázat: Tolna település külterületén előforduló védett növény- és állatfajok

Bv és BF: A 1990/7. Nemzetközi szerződés a KTM minisztertől. Csatlakozás az európai vadon élő növények, állatok és természetes élőhelyeik védelméről szóló Bernben 1979. szeptember 19-én aláírt egyezményhez. **Bv:** védett, **BF:** fokozottan védett.

Bo: 1986. évi 6. tv.erejű rend. a Bonnban, az 1979. évi június hó 23. napján kelt, a vándorló vadon élő állatfajok védelméről szóló egyezmény kihirdetéséről

Annex - II, IV, V: Az Európai Unió 92/43/EEC HABITAT DIRECTIVE megfelelő számú mellékletében felsorolt fajok.

W: 2003. évi XXXII. tv. a Washingtonban, 1973. március 3. napján elfogadott, a veszélyeztetett vadon élő állat- és növényfajok nemzetközi kereskedelméről szóló egyezmény kihirdetéséről.

H: 2003. évi XXXIII. tv. az afrikai-eurázsiai vándorló vízimadarak védelméről szóló, Hágában, 1995. június 16-án aláírt nemzetközi megállapodás kihirdetéséről.

R: A Magyar Vörös Könyv (Rakonczai, 1989) által jegyzett faj

1.1.Országos jelentőségű védett területek

A védett területekre a következő jogszabályok tartalmazzak lényeges előírásokat:

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 1996. évi LIV. törvény az erdőről és az erdő védelméről
- a végrehajtására kiadott 29/1997. (IV. 30.) FM rendelettel
- 1997. évi XLI. törvény a halászatról és a horgászatról
- a végrehajtására kiadott 78/1997. (XI. 4.) FM rendelettel
- 1996. évi LV. törvény a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadászatról
- a végrehajtására kiadott 11/2000. FVM rendelettel

A Kabszeg-tó Természetvédelmi Területen az erdőgazdálkodást a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága folytatja, az erdészeti üzemterv száma: 641/34/2001, lejáratí ideje: 2010. december 31.

Duna-Dráva Nemzeti Park - Gemenc

A hajdani Sárközből megmaradt Gemenc - Közép-Európa legnagyobb ártéri élő rendszere - 1977 óta védett. A tájvédelmi körzet státust 1996-ban, a Duna-Dráva Nemzeti Park létrejöttével a legmagasabb védettségi kategória váltotta fel.

Az európai méretekben is egyedülállóan nagy kiterjedésű hullámtéri és ártéri rendszer (18 000 ha) melynek északnyugati végén, mindössze 69 és 75 hektáron érintkezik tolnai és mözsi területekkel (2., 3. táblázat), természeti értékekben rendkívül gazdag. Az élőhelyek jelentős részét alkotó erdők tájidegen fafajokból álló faültetvények, erősen elgyomosodott aljnövényzetükben azonban még sok helyen jelen vannak az őshonos növényfajok is, ezért még megoldható az ártéri növénytársulások rekonstrukciója. Másrészt a különböző méretű foltokban ma is megtalálhatóak az eredeti vegetációt jól reprezentáló életközösségek.

Különleges értéke a területnek, hogy az egybefüggő vizes élőhelyek nyújtotta táplálékhiány következtében a világ egyik legsűrűbb fekete gólya állomány találja meg életfeltételeit. Ugyanekkorra jelentősége van a területnek a halfauna szaporodásában is. A Duna folyó mentén a deltavidék és a Kopácsi-rét után az Alsó-Duna völgy legjelentősebb ívóhelyét jelenti. Az árterén az őshonos feketenyár és a fehér fűz fokozatosan túlnövi és beárnyékolja a bokorfüzeseket és az ártér talán legszebb erdei társulásává, feketenyár ligettké alakulhatnak, melyeknek jellemző növényei a parti sás, réti fűzény és a mocsári tisztesfű. Védett növényeik a mocsári aggófű és a nyári tőzike.

Az alacsony ártér magasabb térszínein alakulnak ki a fehéryár ligetek. A termőhelyek feltöltődésével fokozatosan teret hódít a fehér nyár amely átmenetet képez a tölgy-kőris-szil ligeterdők felé. Védett fajai között megtalálható a dégeni galagonya és a fekete galagonya. Állományaikban előfordul a ligeti szőlő és a kígyónyelv páfránnyal is találkozhatunk. A tölgy-kőris-szil ligeterdők állományai az ártér magasabb szintjein találhatóak és csak igen magas árhullám során kerülnek víz alá. Lágyszárú és cserjeszintjük a leggazdagabb az ártéri területeken. Gyakori a borostás sás, a kockás liliom és a kétlevelű sarkvirág. Néhány igen magas ártéri szinten gyertyános kocsányos tölgyesekkel találkozhatunk. A hullámtéren csak néhány állományuk ismert, inkább az átmeneti területekre jellemzőek.

Gemenc gazdag állatvilágának létfeltételeit, egyfelől a természetszerű ártéri erdők, másfelől a rendszeres áradások, illetve az azok után visszamaradó, táplálékban bővelkedő kisebb-nagyobb vízállások biztosítják. Jellemzően folyóvízi halaink, többek között a kecsge, a márna és a paduc, amelyek a gemenci területen is megfelelő élőhelyet találnak. Fontosabbak a rendszeres elöntések a csuka és a ponty számára, ugyanis ezek a fajok a Duna megfelelő időben történő áradásakor a vízzel megtelő holtágak, belső tavak sekély partmenti vizében a vízínövényzetre ívnak, majd ivadékaik is ezekben a táplálékhiányos vizekben nevelkednek. Sajnálatos, hogy visszaszorulóban van a compó és a kárász azokból a vizekből, amelyek korábban a Gemenc területen is megfelelő élőhelyet jelentettek e két faj számára. Ennek oka egyrészt a Bulgáriából betelepített, hasonló élőhelyet igénylő ezüst kárász tömeges elszaporodása, másrészt élőhelyük beszűkülése lehet.

Gyakori fajok Gemencen a kecskebéka, a vöröshasú unka és a barna varangy, melynek rengeteg apró, vizet elhagyó példányától nyár közepén szinte mozogni látszik a föld. Elsősorban belső tavakban él a tarajos göte és a pettyes göte, valamint a mocsári teknős. Gyakori a területen, a fején sárga félholddal díszített vízisikló és a kockás sikló, mely faj egyedei bőséges táplálékot találnak a halban és kétéltűben bővelkedő vizekben. A felsorolt

kétéltű- és hullófajok mind védelem alatt állnak. Gemenc több fokozottan védett madárfajnak biztosít élő-, költő- és szaporodó helyet. Rendszeresen költ itt a fekete gólya, amely háborítatlan erdők mélyén, rendszerint egy-egy idős tölgyön rak fészket. Jelenleg 35-40 költő pár él a területen. Szintén fokozottan védett Európa egyik legritkább ragadozómadara, a rétisas. Többnyire zavartalan erdőrészekben, elsősorban öreg fák csúcsához közel, nagy magasságokban épít hatalmas fészket, melyet évtizedekig is használhat. A Gemencen költő párok száma 8-10-re tehető. Néha saját fészket épít, de gyakran más fajok fészkeiben költ a szintén fokozottan védett barna kánya. Rendszeres fészkelő a területen a kerecsensólyom. Fészket sosem épít, itt leggyakrabban a rétisas által épített fészkekben költ.

Jellegzetes madár ezen a tájon a fokozottan védett bakcsó, melyet a népnyelv hangja után csak vakvarjúnak hív. Két erdőrészben is telepekben költ a védett szürke gém, mely költőhelyén zavarva igen lármás madár, ugyanakkor kiszáradt facsomónak tűnve órákig képes csendben, mozdulatlanul állni a vízben zsákmányára várva. Nincs nyári hangulat az énekesmadarak közé tartozó berki tücsökmadár pirregése nélkül, de jellemző fészkelő faj még az örvös légykapó, a feketeharkály és ragyogó kékeszöld hátú jégmadár is. Mind a négy faj védett. Gemenc jelentősége a madarak szempontjából a vonulás időszakában ősszel és télen is igen nagy. Az északabbról vonuló gémfélék és gólyák számára fontos táplálkozó hely a terület.

Számos denevérfaj él állandóan az ártéren, a környező települések épületeiben élő és szaporodó fajok pedig táplálkozni járnak ide. A Gemencen élő denevérfajok megtelepedése elsősorban idős erdőállományban valószínű, ahol az öreg fákban képződött odúk kitűnő nappali szálláshelyet és szülőhelyet biztosítanak számukra. Itt él többek között a fokozottan védett pisze denevér, vagy az élőhelyi feltételeit tekintve kimondottan öreg füzesekhez kötődő, szintén fokozottan védett tavi denevér és a védett vízi denevér. Több helyütt előfordul a vízi életmódhoz alkalmazkodott, főként halakkal táplálkozó vidra. 1996 őszén megkezdődött a Magyarországról a XIX. század közepén emberi hatásra kipusztult európai hód visszatelepítése. A több mint 30 példány kihelyezését követően ma már a védett terület különböző részein élnek és szaporodnak. Szintén odvakban készíti vackát a nyuszt, de elhagyott madárfészkekben is megtelepszik. Nem védett ugyan, de az ártér állatvilágához hozzátartozik a vaddisznó és a gímszarvas, a mely Gemenc nevének először szerzett nemzetközi hírnevet.

Község	hrszt	Terület (ha)	Művelési ág
Tolna	0173/a	0,9747	Gyep
Tolna	0173/b	1,9243	erdő
Tolna	0173/c	0,1839	kivett vízállás
Tolna	0174/a	1,7464	gyep
Tolna	0174/b	0,2343	kivett út
Tolna	0174/c	3,8142	gyep
Tolna	0174/d	3,0902	erdő
Tolna	0174/f	13,3421	gyep
Tolna	0175/	0,3258	kivett vízállás
Tolna	0176/2	0,0876	szántó
Tolna	0176/3a	9,483	gyep
Tolna	0176/3b	0,1994	kivett út
Tolna	0176/4	1,0252	erdő
Tolna	0176/6	5,3274	szántó

Tolna	0176/7	1,8736	gyep
Tolna	0176/8	0,7493	erdő
Tolna	0176/9	1,0986	gyep
Tolna	0177/	19,0353	kivett Holt-Duna
Tolna	0178/	4,0958	erdő
		68,6111	

5. táblázat: A Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenc, tolnai terület

Község	hrszt	Terület (ha)	Művelési ág
Mözs	0341/2	12,8145	erdő
Mözs	0343/	0,3501	kivett út
Mözs	0344/2a	2,6224	nádas
Mözs	0344/2b	0,6905	kivett mocsár
Mözs	0345/a	1,731	nádas
Mözs	0345/b	1,1225	erdő
Mözs	0345/c	11,5695	gyep legelő
Mözs	0345/d	2,2886	erdő
Mözs	0345/f	15,3802	kivett Holt-Duna
Mözs	0345/g	1,5743	nádas
Mözs	0345/h	4,5421	erdő
Mözs	0345/j	13,2097	gyep rét
Mözs	0345/k	3,8319	erdő
Mözs	0345/l	0,5598	kivett mocsár
Mözs	0345/m	0,1297	kivett sh.út
Mözs	0345/n	0,6695	gyep legelő
Mözs	0345/p	0,9387	erdő
Mözs	0345/r	0,567	gyep legelő
		74,592	

6. táblázat: A Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenc, mözsi terület

Kabszeg-tó Természetvédelmi Terület

A Kabszeg-tó (melynek nevével úgy is találkozhatunk, hogy Kapszeg, vagy régebben Gabszeg) a Dél-Mezőföldön, Tolna-Mözs és Szekszárd települések között helyezkedik el. A védett terület 182 ha, melyből 105 ha érinti Mözs térségét (4. táblázat).

A mély fekvésű területet nádasok, legelők és szántók tagolják. A nádaszt két részre oszthatjuk, a déli szárazabb, és a nedvesebb északi természeti értékekben bővebb részre. A patkóalakú nádas néhol kiszélesedik, néhol meg összeszűkül, de átlagszélessége így is eléri a 150-200 métert. A nádas egyik vége Szekszárd-Palánk határában egész közel a településhez, a másik vége pedig Mözs határában helyezkedik el. A mözsi határban lévő részt átszeli a Tolnát Szekszárddal összekötő vasútvonal. Északi részéhez nagyobb kiterjedésű legelő kapcsolódik.

A védett terület teljes egészében az Ős-Duna régmúlt ártere volt, ezért teljes mértékben a Duna szabta meg a táj természetföldrajzi arculatát. A Kabszeg-tó kialakulásának kezdete több

száz évvel ezelőttre tehető vissza. A tektonikus mozgások hatására a mai medrébe vonuló Dunától természetes úton fűződött le. Ezt követően megindult a holtág természetes szukcessziója, amely még napjainkban is folyamatban van.

A Kabszeg a Dunántúl legjelentősebb ökológiai folyosó részét képezi. A zöld folyosó a Duna-völgy folytatásaként, a Ferencmajori-halastavakon, a tatai Öreg-tavon, a Csíkvarsai-réten és a Pákozdi-tározón, az északi Sárréten, a Velencei-tavon és a Dinnyési-Fertőn át, majd a Sárvíz völgyében található természetes és mesterséges tavak füzérén keresztül a Kabszeg-tóval a végén, újra a Dunához csatlakozik. Ezért e kis terület ökológiai és természetvédelmi értéke fokozott figyelmet érdemel.

A Kabszeg-tó növényzetének legnagyobb részét a nád kisebb részét a keskenylevelű gyékény alkotja. A magasabb lefolyástalan térszíneken a rekettyés fűzláp bokorfűzése alakult ki, otthont adva a gémtelepnek. Aljnövényzetére a vízigényes síkvidéki lápi fajok jellemzőek. Talán legértékesebb védett növénye a fehér virágú békaliliom, de szerényebb megjelenésű lápi csalán is előfordul. A nádas közrezáró magasabb térszíneken a nedves kaszálóréték védett fajai a nyári tőzike és a hússzínű ujjaskosbor.

A terület állatvilága nagyon gazdagnak mondható. Halfaunájából előkerült a fokozottan védett lápi póc és az országosan megritkult sárkárász is. Elsősorban kételtű faunájának faj és egyedszám gazdagsága kiemelkedő. A vizes élőhelyet gőté és békák ősszel tízezer szám keresik fel téli szállásuk reményébe.

A Kabszeg-tó legnagyobb értékét még is kétségtelen gazdag madárvilága képezi. Országos szinten is jelentős fokozottan védett gémtelpe a terület sürgős védetté nyilvánítását indokolja. Értékes madárvilága miatt, a Ramsári Egyezmény nemzetközi jelentőségű vizes területeinek jegyzékébe történő felvétele is indokolt lenne. Az 1999-es költés és téli fészkek számlálás alapján a gémtelpe 350-400 fészek, illetve költő pár alkotja, ez jelenleg Tolna megye legjelentősebb gémtelpe. A gémtelep igazi ritkasága a selyem gém mellett, a kis- és nagykovács, a vörös- és szürke gém is fészket rak. Legnagyobb számban a bakcsó foglal helyet a vegyes gémtelpeken. A nádasban további fajokkal a törpegémmel és a bölömbikával is találkozhatunk.

Község	hrsz	Terület (ha)	Művelési ág
Mözs	0124/a	2,4503	erdő
Mözs	0124/b	2,0506	gyep
Mözs	0124/c	6,814	erdő
Mözs	0163/6b	0,1973	kivett árok
Mözs	0163/6c	0,2055	kivett út
Mözs	0163/6d	7,5035	gyep és árok
Mözs	0163/6f	0,2165	erdő
Mözs	0163/6g	2,8418	erdő
Mözs	0163/6h	0,1214	szántó
Mözs	0163/6j	0,3959	kivett árok
Mözs	0163/6k	0,5597	gyep
Mözs	0163/6l	0,0903	kivett árok
Mözs	0163/6m	2,7135	gyep
Mözs	0163/6n	1,8135	gyep
Mözs	0184/1	5,1376	nádas és út
Mözs	0186/3a	1,268	gyep

Mözs	0186/3b	32,5092	nádas
Mözs	0186/3c	0,5604	kivett út
Mözs	0186/6a	36,8732	gyep rét
Mözs	0186/6b	0,4896	erdő
Mözs	0186/6c	0,1612	erdő
Mözs	0188/	0,5672	kivett út
		105,5402	

7. táblázat: A Kabszeg-tó Természetvédelmi Terület Mözsre eső területe

1.2. Országos jelentőségű védelemre érdemes területek

Tolna város külterületén a Kabszeg-tó Természetvédelmi Terület létrejöttével az országos jelentőségű védett területek kijelölése valószínű befejeződött. A további védetté nyilvánítás az egyedi tájértékek és a helyi jelentőségű védett területek kijelölésére kell, hogy irányuljon.

Natura 2000 területek

Magyarország az Európai Unióhoz való csatlakozással vállalta, hogy az Unió jogrendjét a hazai szabályozásba – megfelelő igazításokkal – beépíti. Így történt ez a természetvédelmi jogszabályokkal is; a csatlakozás pillanatától Magyarországra is érvényes a két uniós direktíva, a Madárvédelmi- és az Élőhelyvédelmi Irányelv.

Ezek értelmében hazánk köteles volt közösségi jelentőségű természetes élőhelyei, valamint állat- és növényfajai védelmében területeket kijelölni, amelyek így az EU ökológiai hálózatának, a Natura 2000 hálózatnak a részeivé váltak. A hálózat eszméjére nevéből is következtethetünk: értékes természeti területek, élőhelyek többé-kevésbé összefüggő láncolata, amelyek az eredeti európai élővilágot őrzik. A kijelölt Natura 2000 területek rendeletben meghatározott a MePAR-ban (mezőgazdasági parcellaazonosító rendszer) tematikus réteggként feltüntetett terület.

A Madárvédelmi Irányelv

A madárvédelmi irányelv - a Tanács 79/409/EK (1979. április 2.) sz. irányelve a vadon élő madarak védelméről - általános célja a tagállamok területén, természetes módon előforduló összes madárfaj védelme. Az irányelv 1. számú melléklet tartalmazza azoknak a madárfajoknak a jegyzékét, amelyek védelmére különleges madárvédelmi területet kell kijelölni a tagállamok területén. A különleges madárvédelmi területeket az 1. számú mellékleten felsorolt madárfajok közül a rendszeresen előforduló és átvonuló fajok jelentős állományainak otthont adó élőhelyek, valamint a vízimadarak szempontjából nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek alkotják. Az 1. számú mellékleten felsorolt madárfajokból 78 fordul elő hazánkban, amelyből 12 csak átvonuló vagy telelő faj.

Az Élőhelyvédelmi Irányelv

Az élőhelyvédelmi irányelv - a Tanács 92/43/EGK (1992. május 21.) sz. irányelve a természetes élőhelyek, a vadon élő állatok és növények védelméről - fő célkitűzése a biológiai sokféleség megóvása, a fajok és élőhely típusok hosszú távú fennmaradásának biztosítása, természetes elterjedésük szinten tartásával vagy növelésével. Az irányelv írja elő az európai ökológiai hálózat, a Natura2000 létrehozását. Az irányelv rendelkezik a különleges természetmegőrzési területek kijelöléséről, melyet az Irányelv 1. számú mellékletében szereplő közösségi jelentőségű természetes élőhely típusok, és a 2. számú mellékletében szereplő közösségi jelentőségű állat- és növényfajok védelmére kell kijelölni.

A különleges madárvédelmi területek (SPA)

A különleges madárvédelmi területek (*Special Protection Area*, rövidítve: SPA) kijelölésénél figyelembe vették a Fontos Madárelőhelyek (*Important Bird Area - IBA*) magyarországi hálózatát, amelynek kialakítását a nemzeti park igazgatóságok és a Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesület által összegyűjtött adatok alapján végezték. A Fontos Madárelőhelyek azokat a nemzetközileg is kiemelkedő fontosságú területeket jelentik, amelyek kritikusak a vadon élő madárfajok populációinak fennmaradása szempontjából.

A különleges természetmegőrzési területek (pSCI, SAC)

A különleges természetmegőrzési területek (*proposed Site of Community Importance, Special Area of Conservation*) kijelölése három lépcsőben történt. Első lépésben a tagállamok összeállítják a javasolt különleges természetmegőrzési területek nemzeti listáját. A nemzeti listák alapján az Európai Unió Bizottsága a tagállammal konzultálva három éven belül kialakítja a közösségi jelentőségű területek végleges listáját. A tagállamok a jóváhagyott közösségi jelentőségű területeket hat éven belül kihirdetik különleges természetmegőrzési területként (ami hazánkban megtörtént) és biztosítják a területek kedvező természetvédelmi helyzetét. Fontos kiemelni, hogy a területek felterjesztésének időpontjától, függetlenül attól, hogy a javasolt terület elfogadásra kerül vagy nem, a szükséges intézkedéseket meg kell tenni annak érdekében, hogy elkerüljük a természetes élőhelytípusok, illetve a fajok élőhelyeinek leromlását. Ennek értelmében bármely projektre vagy tervre, amely jelentős hatással lehet a Natura 2000 területek természetvédelmi állapotára, veszélyeztetni a területek állagát, hatásvizsgálatot kell végezni. A terv vagy projekt csak akkor hagyható jóvá, ha a közösségi jelentőségű fajok vagy élőhelytípusok fennmaradására az nem jelent veszélyt.

Tolna város külterületén kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési terület Gemenc (HUDD20032), Magyar Közlöny 2005. 80. sz. II. kötet 432-435. old, mely Tolna és Mőzs területeket is érint. Ezekbe a területekbe a Gemenc védett területei, a Kabszeg-tó Természetvédelmi Terület, valamint a Tolnai-holtág (Tolnai Holt Duna) is beletartozik (5., 6. táblázat). Különleges madárvédelmi terület Gemenc (HUDD10003) Magyar Közlöny 2005. 80. sz. II. kötet 119. old. (2., 3. táblázat). Ezek természeti értékét a Duna holtágainak természetes lefűződése adják.

A holtágak természetes lefűződése általában több száz, vagy több ezer évvel ezelőtt következett be, míg a mesterséges kanyarátvágások zömét a XIX. század második felében hajtották végre. A holtágak egy része az idők során a meder feltöltődése következtében szinte nyomtalanul eltűnt, jelentős részük azonban ma is megvan, s egészen sajátos, európai viszonylatban is figyelmet érdemlő, kimagasló természeti-táji értéket képvisel, illetve sokféle hasznosítási lehetőséget kínál.

A Tolnai Holt Duna a az 1850-es folyamszabályozás során alakult ki, felszíni vízzel csak a város területéről, a Foki csatornán bejutó csapadékvizek táplálják. Vízforgalma a Dunából szivattyúzással az utóbbi időben a Paksi Atomerőmű hűtővizéből a Fadd-Dombori Holt Dunán keresztül megoldott. Azóta az eutrofizáció megállt és a vízminőség javul.

Natura 2000 területekre vonatkozó jogszabályok:

- 275/2004. (X.8) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 45/2006. (XII. 8.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről
- 269/2007. (X. 18.) Korm. rendelet a NATURA 2000 gyepterületek fenntartásának földhasználati szabályairól

Natura	Község	HRSZ	Alrészlet	Művelési ág	Területe (m ²)
pSCI	Tolna	0163		KIVETT	340
pSCI	Tolna	0167/1	a	ERDŐ	41.856
pSCI	Tolna	0167/1	b	GYEP (LEGELŐ)	2.056
pSCI	Tolna	0167/2		KIVETT	1.244
pSCI	Tolna	0167/3	a	ERDŐ	28.346
pSCI	Tolna	0168/1		ERDŐ	12.288
pSCI	Tolna	0168/2		KIVETT	17.978
pSCI	Tolna	0168/3		SZÁNTÓ	21.457
pSCI	Tolna	0169		KIVETT	2.519
pSCI	Tolna	0170		KIVETT	3.250
pSCI	Tolna	0171		ERDŐ	4.848
pSCI	Tolna	0172	a	GYEP (LEGELŐ)	7.683
pSCI	Tolna	0172	b	KIVETT	23.502
pSCI	Tolna	0172	c	GYEP (LEGELŐ)	6.398
pSCI	Tolna	0173	a	GYEP (LEGELŐ)	9.747
pSCI	Tolna	0173	b	ERDŐ	19.243
pSCI	Tolna	0173	c	KIVETT	1.839
pSCI	Tolna	0174	a	GYEP (LEGELŐ)	17.464
pSCI	Tolna	0174	b	KIVETT	2.343
pSCI	Tolna	0174	c	GYEP (LEGELŐ)	38.142
pSCI	Tolna	0174	d	ERDŐ	30.902
pSCI	Tolna	0174	f	GYEP (RÉT)	133.421
pSCI	Tolna	0175		KIVETT	3.258
pSCI	Tolna	0176/2		SZÁNTÓ	876
pSCI	Tolna	0176/3	a	GYEP (LEGELŐ)	94.830
pSCI	Tolna	0176/3	b	KIVETT	1.994
pSCI	Tolna	0176/4		ERDŐ	10.252
pSCI	Tolna	0176/6		SZÁNTÓ	53.274
pSCI	Tolna	0176/7		GYEP (RÉT)	18.736
pSCI	Tolna	0176/8		ERDŐ	7.493
pSCI	Tolna	0176/9		GYEP (LEGELŐ)	10.535
pSCI	Tolna	0177		KIVETT	190.353
pSCI	Tolna	0178		ERDŐ	40.958
pSCI	Tolna	0182		KIVETT	99.691
pSCI	Tolna	0184		ERDŐ	438.472
pSCI	Tolna	0185		ERDŐ	91.459
pSCI	Tolna	0186		ERDŐ	77.111
pSCI	Tolna	0187		ERDŐ	96.928
pSCI	Tolna	0188	a	ERDŐ	268.770
pSCI	Tolna	0189		ERDŐ	914.524
pSCI	Tolna	0190/27		SZÁNTÓ	5.225
pSCI	Tolna	0190/28		SZÁNTÓ	4.744
pSCI	Tolna	0190/29		ERDŐ	7.782

pSCI	Tolna	0191	a	SZÁNTÓ	6.217
pSCI	Tolna	0191	b	ERDŐ	4.015
pSCI	Tolna	0251		KIVETT	80.616
pSCI	Tolna	0253	a	ERDŐ	141.343
pSCI	Tolna	0253	b	KIVETT	102.169
pSCI	Tolna	0253	c	GYEP (RÉT)	39.300
pSCI	Tolna	0255		KIVETT	128.370
pSCI	Tolna	0256		ERDŐ	68.248
pSCI	Tolna	0257		ERDŐ	358.836
pSCI	Tolna	0258		KIVETT	127.636
pSCI	Tolna	0259		ERDŐ	485.386
pSCI	Tolna	0260		KIVETT	704
pSCI	Tolna	0261/4	f	ERDŐ	439.880
pSCI	Tolna	0262/1		ERDŐ	26.227
pSCI	Tolna	0262/3		ERDŐ	2.828
pSCI	Tolna	0263		KIVETT	458.789
pSCI	Tolna	0266/9		GYEP (LEGELŐ)	12.748
					5.347.443

8. táblázat: Natura2000 terület, Gemenc (HUDD20032), Tolna

Natura	Község	HRSZ	Alrészlet	Művelési ág	Területe (m ²)
pSCI	Mözs	0124	a	erdő	24.503
pSCI	Mözs	0124	b	GYEP	20.506
pSCI	Mözs	0124	c	ERDŐ	6.814
pSCI	Mözs	0163/6	a	GYEP	259.949
pSCI	Mözs	0163/6	b	KIVETT	1.973
pSCI	Mözs	0163/6	d	GYEP	75.035
pSCI	Mözs	0163/6	f	ERDŐ	2.165
pSCI	Mözs	0163/6	g	ERDŐ	28.418
pSCI	Mözs	0163/6	h	SZÁNTÓ	1.214
pSCI	Mözs	0163/6	j	KIVETT	3.959
pSCI	Mözs	0163/6	k	GYEP	5.597
pSCI	Mözs	0163/6	l	KIVETT	903
pSCI	Mözs	0163/6	m	GYEP	27.135
pSCI	Mözs	0163/6	n	GYEP	18.135
pSCI	Mözs	0184/1		NÁDAS	428.179
pSCI	Mözs	0186/3	a	GYEP	1268
pSCI	Mözs	0186/3	b	NÁDAS	325.092
pSCI	Mözs	0186/6		GYEP	37.524
pSCI	Mözs	0186/7		SZÁNTÓ	8.558
					1.276.927

9. táblázat: Natura2000 terület, Gemenc (HUDD20032), Mözs

1.3.Helyi védett területek

A helyi jelentőségű védett területeket önkormányzati rendeletben kell kihirdetni. A helyi természetvédelem irányítója a települési önkormányzat, a jegyző pedig az általános természetvédelmi hatósági jogkörök gyakorlója. Jelenleg a különböző jogszabályokban mintegy 100 (!) nevesített természetvédelmi vonatkozású feladatköre van (deleguráció). A jegyző legfontosabb feladatai az engedélyezési eljárások lefolytatása, a természetvédelmi szakhatósági hatáskörben eljárás, a tiltás, a korlátozás elrendelése, eredeti állapot helyreállítására kötelezés. A kijelölt területekre a 30/2001. (XII. 28.) KöM rendelet alapján, kezelési tervet kell készíteni

Tolna város külterülete bővelkedik helyi védelem alá vonható természeti területekben, de sajnos eddig még nem létesült, így jövőben kiemelt természetvédelmi feladat. Ilyen területek lehetnek többek között a Mözs alatt fekvő Legelő dűlő, vagy a Fehér-víz, Tolna felett a Foki csatorna területei.

A helyi jelentőségű védett területek kialakításának természetvédelmi és gazdasági előnyei vannak:

A természetvédelmi előnyök a helyi természetvédelmi értékek megőrzésének elősegítése, a helyi védett területek kiegészítik az országos jelentőségű védett természeti területek hálózatát, sürgős esetben gyorsabb megoldás az országos védetté nyilvánításnál, egyes rendeletek, mint pl. a fák védelméről szóló Korm. rendelet elégtelen szabályozását lehet ezáltal ellensúlyozni.

A gazdasági előnyök közé sorolható a tiszta, természetes, illetve természetközeli környezet, a falusi turizmus, ökoturizmus, agrár-környezetgazdálkodás lehetőségeinek fejlesztése.

1.4.Egyedi tájértékek

Egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van. Két tájérték típust különböztethetünk meg a kultúrtörténeti értéket, és a természeti képződmények.

Tolna település belterülete, és a Sárköz síkvidéke bővelkedik mindkét csoportba tartozó értékekkel, de részletes felmérés, kataszterezése még nem készült el. Fontos lenne az 1996. Évi LIII. Törvény 6.§-a alapján az egyedi tájértékek felvételezése, tervezési rendbe való megjelenítése.

Az egyedi tájértékek kataszterét Tolna város közigazgatási területén belül a természetvédelmi törvény alapján a DDNPI köteles elkészíteni, (ami eddig még nem készült el). A kataszterezés felgyorsításához az Önkormányzat és a helyi civil szervezetek közreműködése jelentős előrelépést eredményezhet.

Az egyedi tájértékek kataszterezése többéves gyűjtőmunka. A kataszterezést nem szabad lezártnak, befejezettnek tekinteni, hiszen ma még értéktelennek tartott tájalkotó elemről az idő bebizonyíthatja, hogy az utókor számára megőrzendő, kultúrtörténeti jelentőségű emlék. A hiányzó, az adatfeldolgozás után előkerült adatokat a kataszterbe folyamatosan be kell építeni.

Az egységes gyűjtő munkát a Magyar Szabványügyi Testület a nemzeti szabványosításról szóló 1995. évi XXVIII. törvény alapján teszi közzé (MSZ 1999:20381). A szabvány alkalmazása e törvény alapján önkéntes, de jelentős segítséget nyújthat.

1.5. Természeti területek

Természeti terület valamennyi olyan földterület, melyet elsősorban természetközeli állapotok jellemeznek; vagyis az élőhely, táj, életközösség keletkezésében az ember egyáltalán nem, vagy helyreállításuk kivételével – alig meghatározó módon játszott szerepet, ezért a benne végbemenő folyamatokat többségében az önszabályozás jellemzi.

Természeti területnek minősül a fenti feltételeknek megfelelő erdő, gyep, nádas művelési ágú termőföld, valamint a művelésre nem alkalmas (vagy un. kivett) földterület. A természetvédelmi törvény rendelkezése szerint a természeti területek jegyzékét össze kell állítani. A katasztert a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága össze is állította, annak országos feldolgozás folyamatban van. A felvett területek a Nemzeti Ökológiai Hálózat részét fogják képezni.

A törvény előírja a természeti területek fenntartható használatát, a tartamosságot, és a természetkímélő módszerek alkalmazását, vagyis tilos bármilyen tevékenység, amely a terület biológiai sokféleségének védelmével ellentétes.

1.6. Érzékeny Természeti Területek

Az Érzékeny Természeti Területekről a 2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelete a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 53. § (5) bekezdésében, valamint a 85. § c) pontjában kapott felhatalmazás következtében rendelkezik. Az érzékeny természeti területek bevezetésének célja a természeti (ökológiai) szempontból érzékeny földrészekre olyan természetkímélő gazdálkodási módok megőrzése, fenntartása, további földrészek kijelölése, amelyek támogatással ösztönzött, önként vállalt korlátozások révén biztosítják az élőhelyek védelmét, a biológiai sokféleség, a tájképi és kultúrtörténeti értékek összehangolt megőrzését.

Érzékeny Természeti Terület Tolna város külterületén még nem lett kijelölve, de későbbi természetvédelmi célkitűzésként fontos feladat.

1.7. Ex lege védett területek

A törvény erejénél fogva felfedezésük pillanatától kezdve az adott helyen védettek az *ex lege* területek. A természetvédelmi törvény 23. paragrafusában értelmében védelem alatt áll valamennyi forrás, lág, barlang, víznyelő, szikes tó, kunhalom, földvár. Az e bekezdés alapján védett természeti területek országos jelentőségűnek minősülnek.

- a) a barlang a földkérget alkotó kőzetben kialakult olyan természetes üreg, melynek hossz tengelye meghaladja a két métert és – jelenlegi vagy természetes kitöltésének eltávolítása utáni – mérete egy ember számára lehetővé teszi a behatolást;
- b) a forrás a felszín alatti víz természetes felszínre bukkanása, ha a vízhozama tartósan meghaladja az 5 liter/percet, akkor is, ha időszakosan elapad;
- c) a víznyelő az állandó vagy időszakos felszíni vízfolyás karsztba történő elnyelődési helye.

A lágok, szikes tavak, kunhalmok és földvárak jegyzékét a miniszter a törvény hatálybalépésétől számított 3 éven belül közzéteszi és a jegyzéket évente felülvizsgálja. A jegyzék tájékoztató jellegű és nem érinti e törvény hatálybalépésével bekövetkező védelmét.

Ha védett természeti érték, terület védelme csak különleges intézkedésekkel biztosítható, a természeti értéket, területet vagy annak egy részét fokozottan védetté kell nyilvánítani. Az *ex lege* védett értékek kataszterét Tolna közigazgatási területén belül a DDNPI köteles elkészíteni. Az eddig még el nem készült munkához az Önkormányzat és a civil szervezetek jelentős segítséget nyújthatnak.

A.IV. Levegő

A környezeti levegő állapota, lokális szennyezettsége alapvetően befolyásolja a város lakóinak életminőségét, közérzetét, egyes területeken egészségi állapotát is. A környezeti levegő ember okozta súlyos elszennyeződésének veszélyeire először a nagy füstköd katasztrófák irányították rá a figyelmet. A XXI. századra a Földet körülvevő levegőburokba történő különböző káros anyag kibocsátás globális stratégiai problémává vált. A „*Gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan*” szlogen időszerűbb, mint bármikor, ugyanakkor a globális problémák is mindenkit önmérsékletre kell hogy sarkalljanak a kibocsátások mérséklése érdekében.

A helyi, település szintű szabályozások, beavatkozási stratégiák, cselekvési akcióprogramok kidolgozása és végrehajtása jelenleg a város lakóinak érdekében fontos célkitűzés, ugyanakkor a jövő generációi számára közép- és hosszú távon alapja lehet az élhető, egészséges környezetű város kialakításában is.

1. Jogszabályi háttér

A levegő védelmével kapcsolatos szabályok zömét a többször módosított 21/2001. (II.14.) Kormányrendelet tartalmazza.

A légszennyezettségi határértékekről a 49/2006. (XII. 27.) KvVM-ESzCsM-FVM együttes rendelettel módosított 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet rendelkezik. A jogszabály 4.§ (1) bekezdésének rendelkezése szerint a rendelet 1.1. számú mellékletében szereplő légszennyező anyagokra – a rendelet (4) bekezdésében foglaltak kivételével – a légszennyezettség abban meghatározott egészségügyi határértékeit kell alkalmazni az ország egész területére. A (4) bekezdés rendelkezik a jogszabály 2. számú mellékletében felsorolt légszennyező anyagok esetében meghatározott területre vonatkozó ökológiai határértékekről. Tolna város területe jelenlegi állapotának megfelelő, az alapállapotot jellemző levegőminőségi helyzetének megítéléséhez a terület légszennyezettségi paramétereit az egészségügyi határértékekkel kell összevetni. Esetünkben az ökológiai határértékekkel nem kell számolni, tekintettel arra, hogy a terület jellemzői illetve paraméterei nem elégitik ki a jogszabály 2. sz. melléklete II. fejezetében meghatározott eseteket.

Egyes tevékenységek és berendezések illékony szerves vegyület kibocsátásainak korlátozásáról illetve az oldószer-felhasználás küszöbértékeiről, valamint kibocsátási határértékeiről külön jogszabály rendelkezik a 10/2001. (IV.19.) KöM rendelettel.

A nagyobb hőteljesítményű (140 kW_{th} és ennél nagyobb, de 50 MW_{th}-nál kisebb névleges bemenő teljesítményű) tüzelőberendezések légszennyezőanyagainak technológiai kibocsátási határértékeiről a 23/2001. (XI.13.) KöM rendelet tartalmaz előírásokat. A fűtőmű, erőmű nagyságrendű teljesítményekre (50 MW_{th} felett) külön jogszabályok rendelkeznek.

A levegő védelméről szóló 21/2001. (II.14.) Kormány rendelet értelmében az ország területét a légszennyezettség mértéke alapján zónákba kell sorolni. A környezetvédelmi és vízügyi miniszter 1/2005.(I.13.) és 2/2008.(I.16.) KvVM rendeletekkel módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelete alapján, amely a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről rendelkezik, Tolna város légszennyezettsége az alsó vizsgálati küszöböt kén-dioxid, nitrogén-dioxid, szén-monoxid és benzol mennyiségét tekintve nem haladja meg (F kategória). A szilárd légszennyezőanyagokat (PM₁₀) nézve a szennyezés mértéke a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van (E kategória), míg a talaj-közeli ózon koncentrációja – ahogy az ország minden településén – meghaladja a cél értéket (O-I csoport).

A rendelet értelmében azokban a zónákban, ahol a légszennyezettség a határértéknél kisebb, a fenntartható fejlődéssel összhangban meg kell őrizni a meglévő jó állapotot. A részletes elemzések során azonban az is világossá fog válni, hogy az összességében az egész városra kiterjedően a „jó állapottal” jellemezhető levegőminőség sem konfliktusmentes, és ezen a

területen is akad tennivaló, és javítandó. Vagyis az országos jogszabályok csupán keretet biztosítanak, de nem biztos, hogy teret is adnak a helyi konfliktusok (távoli) hatósági adminisztratív kezeléséhez. Vagyis mindezen túl a helyieknek nagy szerepe van saját környezetük megóvásában, a város levegőjének jó állapotban való megőrzésében, ahol szükséges javításában.

Ehhez biztosít intézményesített eszközt a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 21/2001. (II. 14.) Korm. rendelet 23. § (3) és (4) pontja, mely a települési önkormányzat jegyzőjének környezetvédelmi hatósági hatáskörében eljárási és bírságolási lehetőségeket, kötelezettségeket és feladatokat ír elő – elsősorban az 500 kW névleges bemenő hőteljesítményt meg nem haladó lakossági és intézményi tüzelő- és egyéb, kizárólag füstgázt kibocsátó berendezései forrásaira. Ezen felül a kerti hulladék és avarégetés szabályainak betartását is felügyeli. Ezen jogköreiben intézkedésre és bírságolásra is jogosult.

Ezeket a hatósági jogosítványokat és eszközöket teljes mértékben kielégíti Tolna Város Önkormányzatának Tolna Város levegőtisztaságáról módosításokkal egységes szerkezetben foglalt 7/1998. (III.3.) Önkormányzati rendelete. A rendelet betartása és betartatása biztosíthatja a város levegőminőségének jó állapotban való megőrzését, esetleges javítását.

Továbbá a vonatkozó jogszabályi előírások szerint a jegyző kezdeményezhet egyéb hatósági eljárást, valamint közreműködik a levegő minőségének javítását célzó intézkedések kidolgozásában. Ezen felül a légszennyezettség állapotát rendszeresen értékelnie, és arról a lakosságot tájékoztatnia kell.

Erre jó alapot biztosít a környezetvédelmi program, az abban foglalt célkitűzések és feladatok végrehajtása, valamint rendszeres felülvizsgálata.

2. Tolna város légszennyezettségét befolyásoló tényezők

Tolna - mint a megye települései általában - összességében nem tartozik az ország szennyezett levegőjű városai közé. Mindez azonban nem jelenti azt, hogy nincsenek helyi problémák a környezeti levegő állapotából adódóan a város egyes területein. Az állapotértékelésben elsősorban azokat a problémákat elemezzük részletesebben, amelyek köztudottak, és a lakossági felmérés is egyértelműen megmutatott.

A város lakosai szerint a levegőtisztaság-védelem területén a jellemző környezeti konfliktusok az alábbiak. **(5. számú térkép)**

1. A szennyvíztisztító telep büze, mely főleg meleg nyári időben kimondottan zavaró. A szél erősségétől és irányától függ, hogy a város melyik részén érzik, és mekkora területet áraszt el. Ehhez kapcsolható – és a Deák F. utcában ezt a büzt erősíti – a nem megfelelő műszaki állapotú csatornából kiáramló bűz gyakorlatilag egész évben.
2. Főként a Garay, Kossuth L. és a Deák F utcák területén lévő nagy gépjárműforgalom kipufogógázai következtében keletkező levegőszennyezés okoz szinte egész évben panaszokat.
3. Szintén az egész város területén jellemző a lom és a szemét égetése főleg az őszi és a tavaszi időszakban.
4. A virágzási időszakban – tehát kora nyártól késő ősziig – a Plébánia kert, Deák F. u. Rákóczi F. u. területén érezték a lakosok kifejezetten zavarónak a parlagfű terjedését, és allergizáló hatásának növekedését.
5. Az állattartás, ill. annak nem megfelelő módja okoz időnként kellemetlenséget – elsősorban a Homkdomb utcában – a kísérő erős bűzhatások miatt.

A városlakók többsége a szennyvíztelep bűzét emeli ki legnagyobb és egyben legfontosabb környezeti problémaként, melynek bűzét elviselhetetlennek értékelik. A nem megfelelő köztisztaságra állapotok után legnagyobb problémaként a belváros nagy gépjárműforgalmát tartják a válaszadók.

A 21 %-nyi vélemény nélküli válaszadó mellett csupán 18%-uk gondolja úgy, hogy nincs feladata a levegő minőségének megőrzésében, vagy javításában, a fennálló konfliktusok elhárításban. 61 % egyértelműen azt gondolja, hogy van rá módja. A lehetséges intézkedések közé sorolják az autók számának korlátozását a belvárosban, a kerékpáros közlekedés preferálását, valamint a szemét és lom égetésének tiltását és büntetését.

A település átszellőzési viszonyai, mikroklíma

Tolna város éghajlata mérsékelten meleg és mérsékelten száraz, de már közel fekszik a mediterrán jellegű, meleg éghajlatú területekhez. A meteorológiai megfigyelések alapján megállapítható, hogy a napos órák száma 2050-2060, a felszínközeli léghőmérséklet évi átlaga 10,5 °C. Mivel dombok nem övezik, jellemzően nagy az évi hőingadozás és a hajlam a tavaszi és a kora őszi fagyokra. Figyelembe véve a napi ingadozásokat megállapítható, hogy a szélsőséges adatok úgy a meleg, mint a hideg viszonylatban Tolnán és környékén sűrűn előfordulnak. Leggyakoribb szélirányok az északi, észak-nyugati, bár az utóbbi években megnőtt a déli, dél-keleti szelek gyakorisága is. A szeles napok száma lényeges növekedést mutat. Átlagos szélesség a területen 1.8-2,1 m/s. között változik.

Az átlagos évi csapadékösszeg 600 mm körüli, de ennek időbeni eloszlása szeszélyes. A terület hóban szegény. A vízellátottság elég kedvezőtlen, az évi evapotransporáció 660-700mm, a vízhiány meghaladja az évi 125 mm értéket.

Tolna mikroklimatikus rendszerében a tiszta levegő a Duna felől, és a Holt-Duna erdős peremének keleti, dél-keleti részéről áramlik a településbe. Ezt az áramlási rendszert magas épületek nem akadályozzák, de az uralkodó széliránynál ritkább. Ugyanakkor a déli szelek viszik a város területére a szennyvíztisztító telep bűzét is. Az uralkodó északi, észak-nyugati szelek a környező nagy kiterjedésű, fedetlen szántóföldek porát szállítják a városba ősztől tavaszig.

2.1. Tolna város környezeti levegőjének állapotát befolyásoló tényezők

A város geográfiai elhelyezkedéséből adódóan a levegőben lévő szennyező anyagok koncentrációját elsősorban a helyi emissziók határozzák meg. A legjelentősebb helyi kibocsátások:

- Ipari, mezőgazdasági és szolgáltatói tevékenységek emissziói,
- Lakossági - elsősorban fűtési eredetű - légszennyezés,
- Közlekedés
- Természetes eredetű porszennyezés

Ipari mezőgazdasági és szolgáltatói tevékenységek emissziói

Elöljáróban is leszögezhető, hogy Tolna lakott területén jelentős levegőszennyezést okozó ipari tevékenység nincs. A Közép-Dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség emissziós adatbázisában 2005-2007 között az alábbi – légszennyezéssel járó tevékenységet végző, és légszennyezési bevallást benyújtó – vállalkozások, ill. telephelyeik voltak nyilvántartva:

- Aranykalász Mgtysz: Major,
Fácánkert,

	Központi major
– Blóker Zrt.	
– Cost. E. L. Hungária Kft.	Szedresi u. Ipartelep
– Fastron Hungária Elektronikai És Finommechanikai Kft.	Gém u. 1.
– Karolina Lenfonó Kft	Stutensee u. 2.
– Mözsi Malom Kereskedelmi És Szolgáltató Kft	Mözs, Szent I. u. 135.
– Mözsi Mg. Szöv.	Mözs, Külterület
	Mözs, Szent I. u. 135.
	Bezerédj P. tér 1.
– Tolnatext Bt.	

A nyilvántartott telephelyeken csak légszennyező pontforrások (kémények, kürtők) működnek, épület és felületi források a telephelyeken nincsenek. Az üzemek közül a Karolina Lenfonó Kft. 2007. óta nem működik.

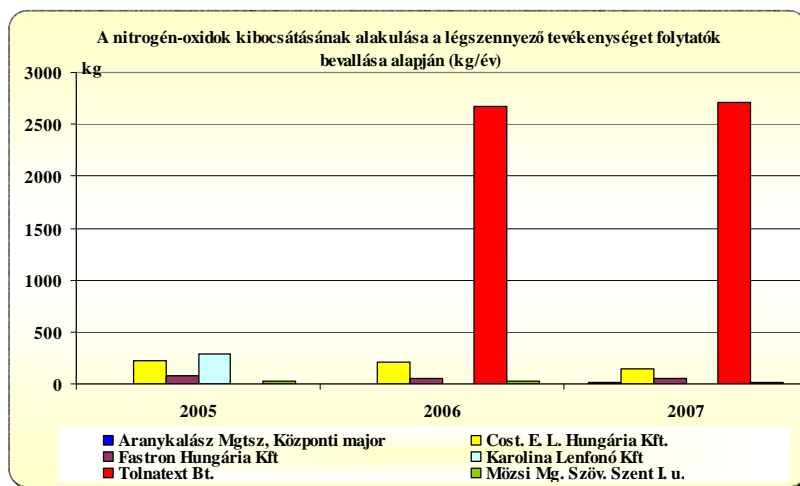
A Közép-Dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőséghez beérkező légszennyezési bejelentések szerint évente mintegy 40 - 45 fajta vegyi anyag kerül szennyező komponensként a levegőbe.

A szokványos - és volumenünkben is a legnagyobb hányadot képviselő - elsősorban fűtési eredetű szennyező anyagok kibocsátása az alábbiak szerint alakult:

A fenti telephelyek közül, amelyiken van fűtés – ill. energiaellátási tevékenység, a legnagyobb mennyiségben szén-dioxidot bocsátanak ki. Az elmúlt két évben összességében 2000 – 2300 t szén-dioxidot bocsátottak ki évente az üzemek a levegőbe. Ennek a kibocsátásnak közvetlen hatása a környezeti levegő minőségére nincs (így egészségügyi hatása sem), de a szén-dioxid üvegházhatású gáz, ezért az elérhető legjobb technikák alkalmazásával törekedni kell a kibocsátott mennyiség csökkentésére.

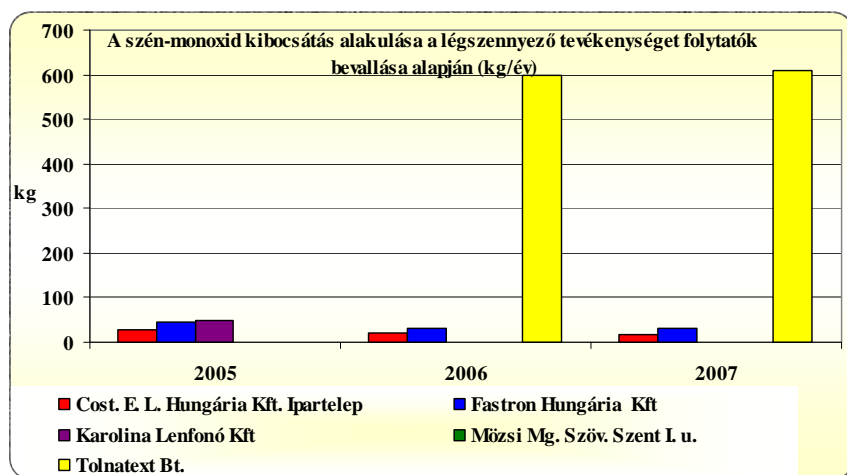
A bevallást készítő légszennyezők egyike sem bocsátott ki kén-dioxidot az elmúlt három évben az adatok szerint. Mivel sem technológiai, sem fűtési célra ásványolajat vagy származékát, ill. kőszént a telephelyeken nem használnak, így ipari eredetű kén-dioxid kibocsátás nincs a településen.

A gáztüzelésű berendezésekből kikerülő nitrogén-dioxid emisszió mértéke sem túlzottan jelentős, az utóbbi időszakban átlagosan mintegy 2600 – 2700 kg/év. Ez a mennyiség több mint egy nagyságrenddel kisebb, mint Szekszárdon az ipari eredetű nitrogén-dioxid kibocsátás. A legnagyobb kibocsátó a Tolnatext Bt., a többi üzem kibocsátása inkább egy intézményi kibocsátással vehető össze.



5. ábra: Az ipari eredetű nitrogén-dioxid kibocsátás alakulása

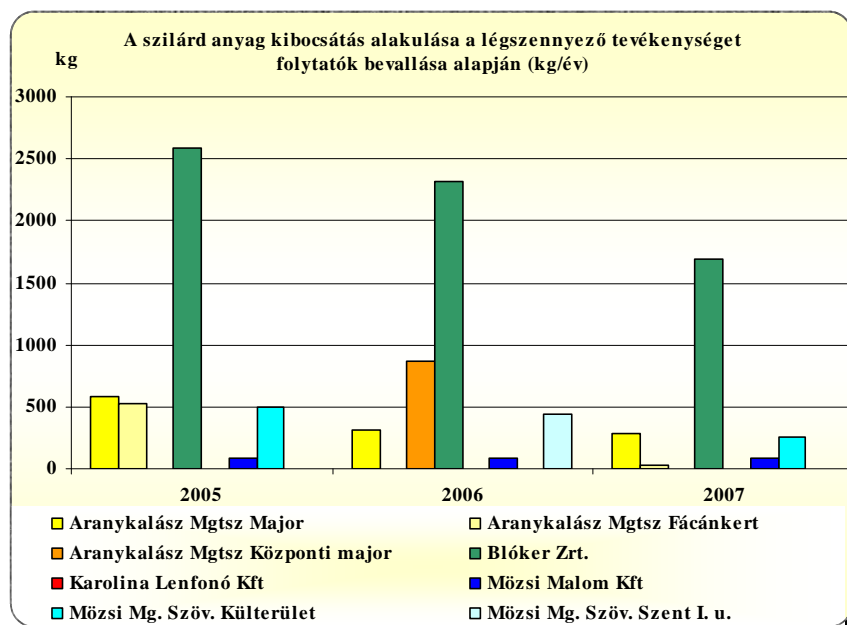
Az ipari eredetű szén-monoxid kibocsátás is hasonlóan kis volumenű, összehasonlítva más városokkal közel két nagyságrenddel kisebb. Szintén a legnagyobb kibocsátó a Tolnatext Bt.



6. ábra: Az ipari eredetű szén-monoxid kibocsátás alakulása

A település egészére vetítve az összes kibocsátás emelkedésének fő oka, hogy az elmúlt évek folyamán javult a bevallási fegyelem. Ez a többi szennyező anyag tekintetében is elmondható.

A termelési eredetű szilárd anyag kibocsátás mind régiósan, mind megyén belül (0,8 %-os részarány) volumenében nem számottevő.



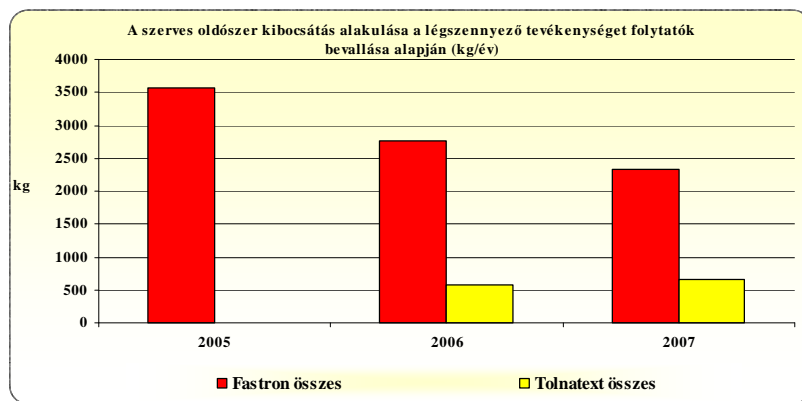
7. ábra: Az ipari eredetű szilárd anyag kibocsátás alakulása

Ebben az esetben folyamatos csökkenés figyelhető meg az elmúlt időszakban, ami - figyelembe véve a bevallási fegyelem javulásának tendenciájában ellentétes hatását - elsősorban technológiai korszerűsítéseknek köszönhető. A legnagyobb kibocsátók a Blóker Bt., és a mezőgazdasági üzemek terményszárítói.

A toxikus fémek és sóik egyedüli kibocsátója a fémfelületek kezelésével és porszórással foglalkozó Cost. E. L. Hungária Kft. A kibocsátott káros anyag mennyisége éves szinten 0,5 – 1,2 kg között változik. Az üzem fizetett a városban egyedülként légszennyezési bírságot az

elmúlt három évben, de azt sem káros légszennyezés miatt, hanem a bevallás elmulasztása okából.

A gyártási technológiában jelentős mennyiségű szerves oldószert használnak fel a Fastron Hungária Elektronikai És Finommechanikai Kft. és a Tolnatext Bt. üzemében.



8. ábra: Az ipari eredetű szerves oldószert kibocsátás alakulása

A szerves oldószert kibocsátás volumene nagyságrendileg hasonló a más, ilyen jellegű üzemek kibocsátásához.

A szolgáltatásokhoz sorolandó – ,de bevallási adat nem áll rendelkezésre – a városi benzinkút által kibocsátott – elsősorban szén-hidrogén emisszióról. A benzinkutak fokozott expozíciónak teszik ki a lakosságot és hozzájárulnak a levegőminőség romlásához, a környezeti kockázat növeléséhez a benzinkutak környezetében. Márpedig a vizsgált üzemek közül a benzinkút van legközelebb lakóházakhoz, viszonylag sűrűn beépített falusias lakókörnyezetben helyezkedik el.

A fentiek alapján megállapítható, hogy az összes légszennyező anyagot figyelembe véve az ipari és mezőgazdasági üzemekből származó emisszió mértéke jelentősen kisebb a megye és a régió más városaiban jellemzőkre. Káros légszennyezés, vagy a kibocsátási határérték túllépése miatt légszennyezési bírságot egyik üzem sem fizetett az elmúlt években. Kedvező továbbá, hogy a nagyobb légszennyező üzemek lakott területtől távolabb helyezkednek el, vagy, a szükséges védőtávolság ill. védelmi övezet minden esetben biztosított. Mindezek következtében a vizsgált üzemek tevékenysége következtében kibocsátott légszennyező anyagok a város lakott területén a környezeti levegő minőségét és állapotát számottevő mértékben nem rontják, hatásuk kis mértékű.

A lakossági felmérésekből is kiderült, hogy Tolna városában a levegőtisztaság védelem területén a legnagyobb konfliktust a szennyvíztisztító telep bűze jelenti (**5. számú térkép**). Ez szinte az egész városra kiterjed, és a csatornából eredő bűz gyakorlatilag az egész Deák F. utca környékét érinti. A bűzhatás nagyon kellemetlen, főleg a meleg nyári napokon. A bűzhatás okozója egyrészt, hogy a szennyvíz csatornában szállított kommunális szennyvíz a nagy tartózkodási idő miatt sokszor berothadt állapotban érkezik a főgyűjtőbe. Másrészt az elavult szennyvíztisztító telepen a tisztítási folyamatok nem teljesen játszódnak le, mivel a nagy szervesanyag tartalmú, időnként berothadt állapotú befolyó szennyvíz túlterheli a tisztító telepet. A helyzetet fokozza, hogy a város gyakorlatilag ráépült a szennyvíztisztító telepre, a szükséges védőtávolságok nem tarthatóak be. Védőerdősávval a zavaró bűz csökkenthető, ill. a panaszok tompíthatóak, de megoldást a teljes szennyvízgyűjtő és tisztító rendszer rekonstrukciója jelentheti.

2.1.1. Lakossági légszennyezés

A lakossági eredetű légszennyezést alapvetően a fűtésből eredő szennyezőanyag kibocsátás jelenti.

Az egyedi és lakossági fűtések energiahordozó felhasználásából keletkező emissziók a szén-, olaj- és gáztüzelésből származó átlagos légszennyezőanyag kibocsátások összehasonlításával jellemezhetők.

Kén-dioxid kibocsátás

A szilárd tüzelőanyagok, szénfajták éghető kéntartalma 0,7...6,0% között változik, így a primer energiahordozók közül a legkedvezőtlenebbek az emissziós paraméterei.

A tüzelő- és fűtőolajok maximális kéntartalma 0,5...2,0% között mozog, míg a földgáz és propán-bután gáz összes kéntartalma legfeljebb 100 mg/m³ lehet. A tüzelőolaj fűtés kén-dioxid emissziója mérsékeltnek, míg a gáztüzelésé elenyészőnek tekinthető. (Az égés során 1 kg kénből 2 kg kén-dioxid keletkezik.)

Szén-monoxid kibocsátás

A szén-monoxid képződése a tüzelési módtól és a hőtermelő berendezés kialakításától függ. A szén-monoxid égéstermékben való jelenléte általában az égés tökéletlenségére utal. Az alacsony műszaki színvonalú berendezések esetén számolhatunk jelentősebb mértékű kibocsátással, mely javarészt a széntüzelésnél fordul elő.

A gáz- és olajtüzelésű berendezések esetén az égéstermék szén-monoxid tartalma hígítatlan száraz égéstermékre vonatkoztatva nem lehet több 0,1tf%-nál, mely koncentráció megfelelő beállítás esetén nem lép fel. A fajlagos emisszió érték mindkét energiahordozónál max. $1,5 \times 10^{-3}$ kg/h,kW.

Nitrogén-oxidok kibocsátása

Az égéstermékben jelenlévő nitrogén származékok (NO_x, NO, NO₂, stb.) jelentős része magas hőmérsékleten (1500 °C felett) az égési levegő nitrogénjéből és oxigénből keletkeznek.

A gáz- és olajtüzelés fajlagos emisszió értéke max. 3×10^{-4} kg/h,kW.

A széntüzelés fajlagos nitrogén-oxid légszennyezőanyag keletkezése ennél kevesebb.

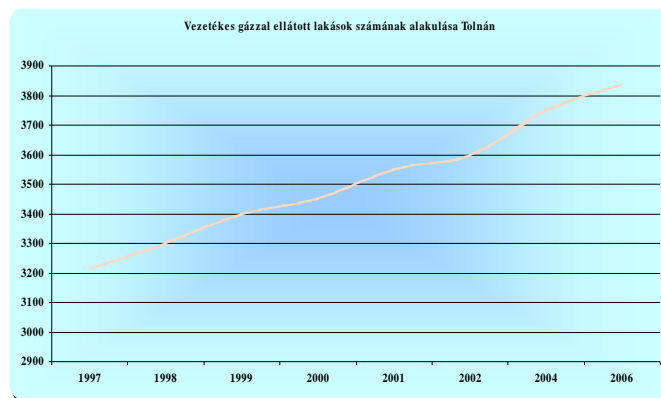
Szilárdanyag kibocsátás

Az égéstermék káros szilárd szennyezőanyaga a korom és a pernye. Legkedvezőbb kibocsátást gáztüzelés esetén tapasztalhatunk. A fajlagos emisszió értéke max. $1,5 \times 10^{-6}$ kg/h,kW. A tüzelőolajok hamutartalma maximum 0,1%. Ennek a mennyiségnek csupán egy része emittálódik. A fűtőfelületen a por teljes mennyiségének 1/3...2/3 része lerakódik, mely rontja a tüzelés hatásfokát.

Széntüzelés esetén az égéstermékben lévő káros szennyezőanyag mennyisége függ a hőtermelő berendezés kialakításától és az energiahordozó hamutartalmától.

Általánosságban elmondható, hogy a szilárdanyag emisszió mértéke a rostély típustól és légtechnikától függően $(0,05...0,2) \times G_{\text{hamu}}$ (keletkező hamu mennyisége) összefüggéssel jellemezhető.

Tolna fűtési struktúrája jelentősen átalakult az elmúlt évtizedben, egyre nagyobb teret nyert a földgáz alkalmazása - ma már a lakások 86 %-ában van földgáz - visszaszorult szén és gázolaj, nőtt a fa fűtési célú felhasználása. Ezek a változások csökkentették és átstrukturálták a fűtési emissziót: csökkent a fűtési eredetű kén-dioxid (SO₂) és szilárd (korom és por) kibocsátás, de ugyanakkor emelkedett a nitrogén-oxidok (NO_x) mennyisége.



9. ábra: A vezetékes földgázzal ellátott lakások számának alakulása

Mivel a szén- és olajtüzelés háttérbe szorulásával jelentősen és folyamatosan csökkent a kén-dioxid és korom kibocsátás az elmúlt 15 évben, így gyakorlatilag a fűtési és nem-fűtési félévek légszennyezettségi állapota között ezen szennyezőanyagok vonatkozásában alig tehető különbség.

A fajlagos értékek alapján szorgalmazni kell a gázellátó rendszerre való további rácsatlakozást. Gáztüzelés esetén a füstgázok kedvező légszennyezőanyag kibocsátása mellett igen fontos, hogy nem keletkezik a vegyes tüzelésre jellemző salak és hamu, mely kiporzása révén, illetve hulladékként (elhelyezési problémák) okoz zavaró hatást. .

A javuló tendenciák mellett azonban a fűtési emisszió nem elhanyagolható – főként a nitrogén-oxidok esetében. Ezért elsősorban a fűtési idényben jelentkező levegőminőség romlás jellemző lehet, és a légszennyező anyagok feldúsulásának kedvező időjárási és mikroklimatikus viszonyok (inverziós jelenségek) esetén akár érzékszervileg is észlelhető, vagy egyéb panaszokban megnyilvánuló hatás sem zárható ki.

A lakossági egyedi fűtőberendezések nem kötelezettek bejelentésre, a megfelelő környezetvédelmi előírásokat a tüzelő berendezések gyártóinak kell betartaniuk. Azonban sajnos az is előfordul, hogy a vegyes tüzelésű kazánokban felelőtlen tulajdonosok olyan anyagokat, hulladékokat égetnek el (pl. műanyag flakon, fáradt olaj, gumi, stb.), amelyek vagy önmagukban is veszélyesek, vagy égéstermékük toxikus. Ezzel, ill. az ilyen égetést kísérő fekete füsttel és bűzzel nemcsak bosszúságot okoznak környezetüknek, hanem veszélyeztetik is szomszédaik és családtagjaik egészségét.

Ugyanakkor a gázfűtésre való áttérés környezeti és elsősorban környezet-egészségügyi hátrányai is láthatóak: Az egyébként környezetbarátnak titulált gázfűtés előnyei akkor érvényesülnek, ha az égéstermékeket kéményen vezetik el. A gázfűtés széleskörű elterjedésében az elmúlt tíz-tizenöt évben nagy szerepet játszó parapet gázkonvektorok azonban az égéstermékeket általában az ablakok alatt vezetik ki a szabadba. Az ilyen készülékekkel ellátott többszintes lakóépületeket főként nitrogén-oxidból és szén-monoxidból álló " szennyezőanyag burok " veszi körül, amely fűtési időszakban lehetetlenné teszi a normális szellőztetést – növelve a beltéri légszennyező anyagok koncentrációját. Amennyiben pedig a lakásban gázzal főznek, a főzőhely környékén jelentős mértékben megnőhet a nitrogén-oxid koncentrációja – akár az egészségügyi határértéket is meghaladhatja rövid ideig.

Ezzel kapcsolatban kell megemlíteni a belsőtéri légszennyezettség problémáját is, aminek egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítanak a szakemberek az allergiás betegségek kialakulásában. Viszont ez a legösszetettebb és legkevésbé feltárt problémakör a légszennyezés és az emberi egészség vonatkozásában. Minden esetre az intézmények

kialakításakor (óvoda, iskola) erre, továbbá a beépített anyagok tulajdonságaira is figyelni kell.

További hátrányként említhető még, hogy a gáztüzelésre való áttérés környezeti hatása – elsősorban a falusias jellegű kertes családi házas övezetekben - ugyanakkor kettős. Egyrészt a fűtési eredetű légszennyezés káros összetevőinek összes kibocsátása csökken, ill. összetétele megváltozik. Másrészt a hagyományos, természet-közeli falusi életmódból eredő hasznosításra való törekvés – vagyis a hulladékképződés tradíciókon alapuló minimalizálása – visszaszorul, majd eltűnik. Így ami különösebb környezeti veszélyeztetés nélkül a falusi tűzhelyben elégethető volt (pl. papír), az most a kommunális szilárd hulladék közé kerül, növelve annak elszállítandó mennyiségét – ami a közlekedési eredetű légszennyezés növekedéséhez járul hozzá.

A kommunális eredetű légszennyezések között meg kell még említeni a kerti hulladékok égetését és a parlagterületek, tarlók felgyújtását. Bár ezek az égetések a jegyző engedélyével tehetőek csak meg, számos esetben a mai napig egyes állampolgároknál bevett gyakorlat a kerti hulladékok égetése – főként tavasszal és ősszel – függetlenül az időjárástól és a napszaktól – számos kellemtelenséget okozva közvetlen környezetüknek.

Jelentős egészségügyi kockázatot jelentenek továbbá a lakosság által egyedi fűtésű berendezésekben és nyílt téren elégetett műanyag, gumi és egyéb (laminált lemez, pozdorja bútorlemek, stb.) hulladékokból felszabaduló toxikus és rákkeltő anyagok. Bár ezt önkormányzati rendelet is tiltja, azonban az információhiány és a tájékozatlanság miatt ezek égetése általánosan előfordul.

2.1.2. A közlekedés légszennyező hatása

Tolnán a levegő minőségének romlásában a legfőbb szerepet a közlekedés játssza, mivel a városon átmenő 5112-es számú összekötő út átkelési szakaszának nagy forgalmával egészségügyi, oktatási és egyéb intézményeket, valamint lakóterületeket érint.

A közúti közlekedés légszennyező hatása függ a gépjárművek egyedi kibocsátástól (műszaki állapotától), a közutak minőségétől és geográfiai, geometriai jellemzőjüktől, valamint a rajtuk áthaladó forgalom sűrűségétől.

Ismert forgalmú út mentén a várható légszennyezés mértéke modellszámítással meghatározható. Az immisszió számos tényezőtől függ, amelyek rövid időtartamon belül is széles határok között mozognak. Ezért a mértékadó jellemzőket kiválasztva lehet mértékadó légszennyezési szintet megadni az utak mentén. A jelenlegi számításnál átlagos forgalom esetén a legkedvezőbb és a legkedvezőtlenebb állapotot vettük figyelembe Tolnán a legnagyobb forgalommal érintett útszakaszok mentén, hogy a két szélsőérték között a mértékadó immissziós állapotot mint mértékadó jellemzőt tudjuk értékelni. Az 5112. számú összekötő út átlagos napi forgalma a Deák Ferenc utca és a Mözs belterület határa közötti 7,4 km-es szakaszon 5837 Egység jármű/nap. Figyelembe véve, hogy a járművek jelentős része a reggel 6.00 és este 18.00 közötti időszakban halad át az úton, az óránkénti gépjárműforgalom 486 E/h. Feltételeztük, hogy minden gépjármű betartja az 50 km/h sebességet. (A sebesség növekedésével csökken a kilométerenként kibocsátott szén-monoxid és szén-hidrogén égéstermék mennyisége a kipufogó gázban, ugyanakkor a nitrogén-dioxid fajlagos koncentrációja növekszik.) A vizsgált útszakaszon a káros anyag kibocsátás a következőképpen alakul:

Az összes szén-monoxid (CO) emisszió a vizsgált útszakaszon: **0,662 mg/m^s**

Az összes szén-hidrogén (CH) emisszió a vizsgált útszakaszon: **0,12 mg/m^s**

Az összes nitrogén-dioxid (NO₂) emisszió a vizsgált útszakaszon: **0,173 mg/m^s**

A légszennyezés terjedési egyenlete alapján számítottuk a várható immisszió (légszennyezettség) mértékét. Figyelembe vettük a szélesebbeséget – pesszimista esetben ez gyakorlatilag szélcsend (1 m/s alatt), amikor a hígulás mértéke kicsi, sebessége lassú. A szélirány és az út által bezárt szög meghatározásánál az uralkodó észak-nyugati szélirányt vettük figyelembe. A függőleges turbulens szóródási együttható meghatározásánál pedig az alábbi paramétereket alkalmaztuk: Az érdességi paraméter meghatározásánál átlagos települést tekintettünk. A kibocsátás effektív magassága a kipufogócsövek átlagos magassága (0,3 m). Azt a helyet, ahol az úttól számítva az immisszió értékére kíváncsiak voltunk 10 m-ben állapítottuk meg – mint a legtöbb érintett lakóház átlagos távolsága. A számított légszennyeződés mértékét az ún. stabilitási indikátor alapvetően befolyásolja, amely függ a felszín közeli szélesebbeségtől, a nappali besugárzástól, ill. az éjszakai felhőzettől. Ezek alapján - a fenti átlagos forgalom és menetsebesség mellett – kiszámítottuk a közlekedési eredetű légszennyezés következtében kialakuló immissziók várható minimális (közepes erősségű szél és felhős idő, ill. szélcsend és erős napsugárzás) és maximális értékét, amelyek az alábbiak szerint alakultak:

A rövid idejű szén-monoxid (CO) koncentráció alakulása az úttól 10 m távolságban:

210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (egészségügyi határérték 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

A rövid idejű szén-hidrogén (CH) koncentráció alakulása az úttól 10 m távolságban:

38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (egészségügyi határérték nincs)

A rövid idejű nitrogén-dioxid (NO₂) koncentráció alakulása az úttól 10 m távolságban:

54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 órás egészségügyi határérték 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 órás egészségügyi határérték 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Alapvetően kijelenthető, hogy a főútvonalak mentén, azok 5 - 30 méteres környezetében a közlekedési források hatásai az elsődlegesek, és jelentősen befolyásolják azon a területen a nitrogén-oxid, szén-monoxid, szén-hidrogén és a másodlagos porszennyezés terhelést.

Bár ezek az értékek alatta maradnak a jelenlegi érvényes rövid idejű határértékeknek, de ez azt jelenti, hogy kedvezőtlen meteorológiai helyzetekben, fűtési időszakban, rövidebb periódusokban a feltüntetett értékeknél lényegesen magasabb, esetleg az egészségügyi határértéket is meghaladó koncentrációk alakulhatnak ki az érintett területeken.

Modellszámításból, ill. egyéb adatok alapján az is megállapítható, hogy az utak mentén kialakult levegőminőségi állapot, a szennyező anyagok koncentrációja nem egyenesen arányos az áthaladó gépjárművek számával. 50 %-os gépjármű forgalom csökkenés mindössze 25 - 30 % szennyező anyag koncentráció csökkenéssel jár.

2.1.3. A mezőgazdasági tevékenységekből eredő szennyezés

Tolna város külterülete nem túl nagy, a település közel 80%-a mezőgazdasági terület, melyek közepes minőségűek, és amelyeken túlnyomórészt nagyüzemi, intenzív mezőgazdasági termelés folyik. A városba a szántóföldekről – elsősorban a Mezőföld felől - időnként zavaró porterhelést hoz a szél.

A mezőgazdasági tevékenységekből eredő légszennyezések belterületen a kerti hulladékok égetése (amiről korábban volt már szó), valamint közvetlenül és közvetett módon is legnagyobb mértékben a por (szállópor/ PM₁₀ és üledő por is). A porszennyezés a talajadottságok, a szántóföldi művelés, az ősztől-tavaszig zöldnövényzettel nem fedett kiterjedt területek huzamos ideig tartó porzása, és a burkolatlan utak következménye. A porszennyezéshez járul még hozzá a mezőgazdasági üzemek terményszárítóinak működése is. A nagy kiterjedésű, zöldfelületek, zöld növények – elsősorban a fák – védő erdősávok

pormegkötő képessége jelentős mértékben csökkentheti az időszakos portterhelés mértékét és a kapcsolódó környezeti és környezet-egészségügyi kockázatot.

Ezen felül még az állattartásból eredően bűzhatással kell számolni, különösen nem megfelelő trágyakezelés esetén. A lakossági kérdőíves felmérésből is kiderült, hogy a város egyes területein (pl.: Homokdomb u.) időszakosan kifejezetten zavaró állattartási eredetű bűz érezhető. Az állattartási technológiák esetében szilárd légszennyezőanyaggal, illetve ammónia, kén-hidrogén és egyéb bűz anyagokkal kell számolni. Ez utóbbiak mennyisége nagyban függ a tartástechnológiától, a trágyakezeléstől és az állategészségügyi szabályok betartásának fokától. Általában a lakossági panaszbejelentések egyik forrása lehet a rossz állattartási gyakorlat. A város 2004 óta rendelkezik állattartási rendelettel, amelynek előírásai érvényesítésével már a panaszok jelentős mértékben csökkenthetőek.

Megjegyzés: Tolna város egyes részei falusias jellegűek, az állattartási rendelet szerint is vannak olyan lakóövezetek, ahol kisebb-nagyobb számban haszonállatok – akár nagytestű állatok is - tarthatók. Azt is el kell fogadni, hogy a bűz mértéke és zavaró hatása is eléggé szubjektív fogalom, bár ma már lehetséges ennek mérése is. A rendelet előírásai szerinti állattartás a kijelölt övezetekben csupán jellegzetes igazi falusias szagot okozhat, ami akár hozzá is tartozhat a vidéki életkörülményekhez. Az Európai Unió országok legtöbbszörében ezt természetesnek tartják, és elfogadják. Ami egy városi embernek akár zavaró bűz is lehet, az egy működő és élő falusias jellegű létesítményben - ahol állatot is tartanak - természetes környezeti állapotként elfogadható, amennyiben az állategészségügyi és közegészségügyi alapfeltételeket betartják.

3. Tolna város környezeti levegőjének állapota

(az emissziók értékelése és a modell számítások alapján)

A városi környezetben gyakorlatilag egész évben - bár évszaktól és időjárási körülményektől függően változó mennyiségben - jelenlévő légszennyezőanyagok (a nitrogén-dioxid, szén-monoxid, szálló por, kén-dioxid, valamint az egyéb légszennyezők) komoly környezeti expozíciót jelentenek a lakosság számára.

A légszennyező anyagok elsősorban a légutakon át jutva közvetlenül a szervezetbe fejtik ki hatásukat, egyrészt a légzőszervekre hatva, másrészt a testnedvekben feloldódva. Felületi szennyeződésként bőrirritációt is kiválthatnak. Közvetett hatásuk, hogy az életfenntartáshoz szükséges UV-sugárzást kiszűrve hozzá járulnak a nagyvárosi klíma kialakulásához, mely kedvezőtlenül hat az ember pszichés állapotára is.

Az egyes légszennyezőanyagok és hatásainak jellemzése:

- **Kén-dioxid (SO₂):** Elsősorban fűtési eredetű szennyezőanyag. Savas, maró hatású, izgatja a nyálkahártyákat, a légutakat, és azok gyulladós reakcióját válthatja ki. Zavarja a fehérje-anyagcserét, izgatja az idegvégződéseket.
- **Nitrogén-dioxid (NO₂):** Főleg közlekedési és fűtési eredetű szennyező. Nedvességgel reagálva a tüdő szöveteit erősen roncsolja, a vérerek erős tágulását okozza.
- **Szén-monoxid (CO):** Közlekedési és fűtési eredetű anyag. Károsító hatását a vér hemoglobinjához kapcsolódva annak, oxigén szállítását gátolva fejtik ki.
- **Ózon (O₃):** magas koncentrációban fokozott fizikai fáradtságot, köhögést, a szájban, az orrban, a torokban szárazságérzést, a szem kivörösödését, könnyezését, duzzadását váltja ki. Növeli továbbá a fertőző betegségekkel szembeni érzékenységet is. Az idült légzőszervi betegek és az asztmások állapota a koncentrációjának növekedésével romlik.
- A **koromban** és a tökéletlenül elégett szénhidrogénekben rákkeltő anyagok vannak, mint például a policiklikus aromás szénhidrogének közé tartozó 3,4 benz-(A)-pirén.

- A **porok** közül a 10 µm alatti – különösen a 2,5 µm alatti – szálló porok a veszélyesek, melyek a mélyebb légutakba is képesek eljutni. A porok általában különböző nehézfémek hordozói is, melyek közül például az ólomvegyületek a tüdőből jól felszívódnak, károsítják az idegrendszert, nagyobb mennyiségben vérképzőszervi megbetegedést is okoznak. Erre különösen a gyermekek érzékenyek.

A légszennyező anyagok idült (krónikus) hatásai mellett heveny (akut) hatások is regisztrálhatók, melyek az ún. szmog-helyzetek esetén fordulnak elő. A panaszok között a köhögés, nehézlégzés, torokfájás, nátha, rekedtség, könnyezés, nyálkahártya irritáció szerepelnek.

A környezeti levegőben lévő légszennyező anyagok mennyiségét, koncentrációját, azaz a légszennyezettségi állapotot (az immisszió mértékét) alapvetően a korábban bemutatott légszennyező folyamatok határozzák meg alapvetően. A légszennyező anyagok terjedését, hígulását befolyásolják a lakott területen a geográfiai, morfológiai tényezők (domborzat, zöldfelületek és vízfelületek elhelyezkedése és kiterjedése), a beépítettség nagysága és jellege, és az ebből adódó átszellőzés mértéke. Ezért – objektív mérések hiányában – a soktényezős módosító hatások miatt az emissziók pontos ismeretében is nehéz meghatározni egy település, vagy egy frekventált terület átlagos vagy jellemző légszennyezettségi állapotát. Közelítő becslésekkel, vagy modellszámításokon alapuló számításokkal, ill. más – hasonló adottságú – településeken mért immisszió értékek ismeretében, ill. az ezeknek való megfeleltetéssel jó közelítéssel meghatározhatóak a mértékadó immissziós értékelések.

Tolnán a környezeti levegőminőségének ellenőrzésére vonatkozó vizsgálatok nem történtek, az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat által kijelölt mérőhely nincs – és nem is volt - a városban. Amint már ismertettük, a vonatkozó jogszabály besorolása szerint a szokványos légszennyező anyagok mindegyike vonatkozásában Tolna város az 'F' kategóriában szerepel, vagyis a szennyezőanyagok koncentrációja a városra kiterjedően az alsó vizsgálati küszöb érték alatt van.

A légszennyezettség és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 17/2001. (VIII. 3.) KöM rendelet 3. § (2) –ben foglaltak szerint:

b) méréses vizsgálat, illetve modellezési technikák együttesen is alkalmazhatók azon légszennyező anyagokra, amelyekre a jogszabály a vizsgálati küszöbértéket meghatározza, és a szennyezettségi szint a felső és az alsó vizsgálati küszöbérték között van;

c) a modellezés vagy a műszaki becslés önmagában is elegendő, ha a szennyezettségi szint az alsó vizsgálati küszöbérték alatt van, illetve alacsonyabb, mint a 24 órás határérték 40%-a.

Műszaki becsléssel a rendeletben foglalt besorolás igazolható, ill. pontosítható, finomítható. Tolna város légszennyezettségi állapota helyi állandó mérőműszer hiányában a mérőműszerekkel felszerelt települések közül a földrajzilag legközelebb eső, és hasonló domborzatú – bár nagyobb átmenő forgalommal érintett, és az emissziók és a transzmissziók szempontjából más jellegű és adottságú – Kalocsa város levegőminőségi állapotával közelíthető meg talán legjobban. Az értékelésnél figyelembe vettük Tolna megye más – a környezeti légszennyezettségi vizsgálatokban szereplő – városainak, vagy azok egyes területeinek (pl.: hasonló forgalmi nagyságú út melletti területek) légszennyezettségi jellemzőit (Bonyhád, Szekszárd)

A légszennyezési zónákra vonatkozó légszennyezettség határértékekre a 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet előírásai, míg értékelésükre a 17/2001. (VIII. 3.) KöM rendelet szabályai érvényesek.

A figyelembe vett vizsgált értékek alapján – és az emissziók ismeretében – egyértelműen megállapítható, hogy a *kén-dioxid* minden esetben nagy valószínűséggel határérték alatti. A *kén-dioxid* (SO_2) koncentráció szempontjából a fűtési félév adatai a mérvadóak. A lakossági fűtés közel 90%-ban gázfűtésű, és az ilyen jellegű szennyeződés csökkenését regisztrálták az elmúlt 10-15 évben mindenhol, ahol a kén-dioxid mennyiségét alapvetően a lakossági fűtés határozza meg. Kén-dioxid vonatkozásában határérték túllépés nem várható, sőt nagy valószínűséggel az egész városra kiterjedően a kén-dioxid koncentráció az alsó küszöb érték ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, amit naptári évenként 3-nál többször nem lehet túllépni) alatt van.

A *nitrogén-dioxid* (NO_2) imisszió az ipari övezet alacsony szennyezettség szintjéből adódóan a település egészére nézve és egész évre vonatkoztatva nem jelentős. Ugyanakkor a fűtési félévekben – a gázfűtés következtében - a nitrogén-oxidok mennyisége a környezeti levegőben emelkedik. Kedvezőtlen időjárási körülmények (szélcsend, napsütés) fennállása esetén előfordulhat, hogy ezekben az időszakokban a nitrogén-oxidok koncentrációja a település egyes részein átmenetileg, rövid időtartamra megnő, de ennek értéke nehezen becsülhető. Összességében a város egészére nézve, és az egész év átlagában minősítve feltehetően az éves átlagos imisszió érték az alsó küszöbérték alatt van. (A határérték 65%-a: $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Azonban – amint említettük – ez nem minden körülmények között teljesül, és a város egyes pontjain ettől jelentősen magasabb nitrogén-dioxid koncentrációk fordulhatnak elő. Ahogy a kérdőíves felmérésből is kiderült, a közlekedési eredetű légszennyezés Tolna egyik környezetvédelmi problémája, amely egészségügyi szempontból sem elhanyagolható. Legrosszabb a helyzet az 5112-es számú összekötő út átkelési szakaszán. Az ennek mentén elhelyezkedő kb. 450 lakóingatlan (átlagosan 2,6 fő/ lakóingatlanal számolva) 1170 lakóját és a bogyzslói bekötőúton (Kossuth L. és Garay utcák) levő közel 50 lakóingatlan kb.130 lakóját, összesen mintegy 1300 főt (Tolna lakosságának több mint 10 %-át) terheli legjobban a közlekedésből származó légszennyezés. A jelzett útvonalak mentén helyezkedik el a Kossuth L. utcában a Szent Mór Katolikus Általános Iskola és a Széchenyi István Általános Iskola, az Alkotmány utcában az Aprajafalva Óvoda. Így a legnagyobb forgalmú időszakokban még több embert – és főként az amúgy is érzékenyebb – gyermeket érint a forgalomból eredő légszennyezés. A nagy forgalmat lebonyolító útszakasz környékén a nitrogén-oxidok és a szénhidrogének a domináns légszennyezők. Amint a közlekedésből eredő légszennyezésnél bemutattuk, a forgalomból származtatható imisszió mértéke elérheti az $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ értéket is, illetve nagyobb forgalmú kánikulai napokon ennél magasabb is lehet. Ugyanis a számításoknál átlagos forgalmat vettünk figyelembe, de nyáron – főként a meleg napokon hétköznap délután, ill. hétvégén – jelentősen megnő a Dombori Üdülőtelepre irányuló forgalom. A kipufogó gázokban lévő szén-hidrogének mennyiségét, és a nyári napsütésben lejátszódó fotokémiai reakciókat is figyelembe véve, a vizsgált út mentén a nagy forgalmú időszakokban igen kedvezőtlen imissziós állapotok alakulhatnak ki.

A szén-monoxid mértékét vizsgálva nem ilyen kedvezőtlen a kép. Az ipari kibocsátások sem jelentősek, és az út melletti kialakuló szén-monoxid koncentráció maximum ($210 \mu\text{g}/\text{m}^3$) is jelentősen alatta marad az alsó vizsgálati küszöbértéknek ($2500 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

A városban a porszennyezés (ülepedő és szállópor) jelent még problémát levegőterhelés szempontjából. A porszennyezés a mezőgazdasági munkák idején a legmagasabb. A külterületi földutak és a jellemző szélirányból a véderdők hiánya jelentősen hozzájárul a deflációs porszennyezéshez. Ezt a helyzetet tovább fokozza a csapadékvíz elvezetés alacsony színvonala, a csapadékcsatorna hálózat hiánya. A magasabban fekvő területekről az utcák vezetnek le a csapadékvizet. Nagy intenzitású esőzések után a városban a lefolyó víz finom porral teríti be a város utcáit, amit aztán a víz felszáradása után vagy a szél, vagy a közlekedő gépkocsik szinte állandó lebegésben tartanak. A zöldterületek hiánya, ill. gyér állapota is

hozzájárul ahhoz, hogy a város – főként az ún. városiasan beépített területeken - szinte folyamatosan 'poros' legyen.

Az emissziós és az immisziós adatok és információk alapján megállapítható, hogy összességében Tolna város levegője nagy területen tiszta, vagy csupán rövid ideig mérsékelt szennyezett. Viszont a forgalmas közlekedési utak mentén nagy gyakorisággal - és főként a nappali időszakban szinte folyamatosan - szennyezettnek minősíthető.

4. A levegő biológiai szennyezettsége

A városban élők életminőségét, egészségügyi állapotát befolyásolhatja a levegő pollen szennyezettsége (**5. számú táblázat**) – ami szorosan összefügg a zöldfelület gazdálkodással és a zöldterületek állapotával is. Az utóbbi évtizedekben folyamatosan és drasztikusan emelkedik a légúti allergiás betegek és megbetegedések száma. Az emberi tevékenységek révén a levegőbe kerülő vegyi anyagok - elsősorban a maró hatású szennyezők (kén-dioxid, nitrogén-dioxid, peroxidok, stb.) - az egészségesnek tűnő emberek nyálkahártyáját is károsítják, és így a fokozottan érzékeny vált légutakban a különböző biológiai allergének (pollenek, gombák) heves reakciókat válthatnak ki. Ezért egyre fontosabbá vált ezeknek a biológiai anyagoknak a figyelemmel kísérése, és vizsgálati eredmények valamint a feltárt összefüggések alapján konkrét megelőző intézkedések, akcióprogramok kidolgozása.

Az allergiás tünetek jelentős hányadát a belélegzett növényi pollen okozza. A magyarországi flóra mintegy 2200 faja közül csupán néhány tucatnak van allergológiai jelentősége. A fajok többsége a füvek családjába tartozik (Poaceae) de akadnak allergének a fák és a kétszikű lágyszárúak között is. Mind közül a parlagfű (*Ambrosia elatior*) az, amelyik a legsúlyosabb népegészségügyi problémát okozza. Jelenleg Magyarországon a betegek 30-60 %-ánál okoz tüneteket a parlagfű.

Az Országos Aerobiológiai Hálózat monitoring rendszerének tagjaként az ÁNTSZ Tolna Megyei Intézete 1994 óta végez rendszeres pollen vizsgálatokat Szekszárdon. A mért értékek a levegő pollentartalmának alakulását a város 60 km-es körzetében reprezentálják.

A Dél-Dunántúli régióban, így Tolna megyében jelennek meg először (általában februárban) a pollenek és októberig tart a kritikus időszak. Az első pollen februárban az égerfa pollenje. Ezt követi a virágos kőris, ciprusok, a nyárfa és a fűzfa pollenjei március-április hónapokban. A nyárfa pollenje vékony, de nagy és sokáig lebeg a légkörben, a szöszös termése allergizáló. Áprilisban jelennek meg a nyírfa, juhar és a platán pollenjei, májusban pedig a eperfa pollenje, ami kicsi és mélyre hat. A csalán pollenjei májusban fedezhetők fel először, koncentrációjuk augusztusban a legnagyobb és még októberben is megtalálhatók a mintákban. Az üröm pollenje júniusban jelenik meg, szintén augusztusban éri el a maximumot, de jelen van még októberben is. A parlagfű pollenje júliusban jelenik meg és augusztus-szeptember folyamán éri el a maximális koncentrációt, októberben is előfordul még időjárástól függően.

A vizsgálati eredmények szerint ebben a térségben a levegő parlagfű pollen tartalma az év közepétől folyamatosan nő, és az időjárástól függően augusztus közepétől —szeptember eleje között éri el a maximumot. A parlagfű pollenre érzékeny betegeknél **30 db pollenszem/m³** napi koncentráció **felett** már jelentkeznek a tünetek, ugyanakkor a maximum értékek a több száz db pollenszámot is eléri a kritikus hetekben. Az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózatának értékelése szerint Szekszárd térségében az összes parlagfű pollenszám az utóbbi években csökken, aminek egyik alapvető oka a rendszeres gyomirtás, parlagfű mentesítés lehet. Ugyanakkor a parlagfű terjedése, szaporodása - és így a kibocsátott pollenszemek száma – nagymértékben függ az időjárástól, valamint az adott évben termesztett szántóföldi kultúráktól, és a szántóföldi gyommentesítéstől. A településen belüli parlagfű koncentrációt pedig befolyásolja a belterületi zöldfelületek állapota – akár közterület, akár magántulajdon.

Vagyis a parlagfű elterjedésének alapvető és fő oka a bel- és külterületi zöldfelületek, útszélek elhanyagolása, ápolatlansága, illetve a mezőgazdasági művelésre szánt földek parlagon hagyása, a nem megfelelő mértékű gyommentesítés.

Ezért az ingatlan tulajdonosoknak a parlagfű elleni védekezést június 30-ig végre kell hajtani azt követően pedig a parlagfű virágzását, az allergén pollen levegőbe kerülését folyamatosan megakadályozni. A védekezés legegyszerűbb módja a június végétől két-három alkalommal végzett kaszálás, esetleg a vegyszeres gyomirtás. A művelési cél nélküli talajbolygatás csak serkenti az egész szezonban folyamatosan csírázó parlagfű szaporodását.

A növényvédelemről szóló 2000. évi XXXV. Törvény értelmében a parlagfű elleni védekezés elsősorban föld tulajdonosának, illetve használójának a kötelezettsége. Az eljáró hatóság beltürelti ingatlan esetén – kivéve az önkormányzati tulajdonban és kezelésben lévőket – a jegyző, külterületen és belterületi önkormányzati területek esetén a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal.

A törvény hatálya kiterjed az ország teljes területére és az összes ingatlantulajdonosra. Ez azt jelenti, hogy a hatóságok eljárásukat nemcsak termőföldön folytatják le, - amelybe a zártkertek is bele tartoznak - hanem belterületen, ipari, kereskedelmi és egyéb telephelyeken, utak, vasutak, vízpartok mentén is. A törvény lehetőséget ad - szigorú eljárási rendben - hogy a parlagfűvel erősen fertőzött, rosszul művelt haszonnövény állományban is elvégezhesék a hatósági védekezést.

A parlagfűvel fertőzött területek felkutatását a törvény a földhivatalok hatáskörébe utalta. Az ellenőrzést a földhivatalok mezőgazdasági határszemlék során végzik - légi felvételek és az előző évi eljárások adataira támaszkodva - együttműködve a növényvédelmi hatósággal, az önkormányzatok jegyzőjével, a civil szervezetekkel és a lakossággal.

A június 30-i dátum széleskörű ismerete azért fontos, mert az a szankciómentes, önkéntes jogkövetés lehetőségének határnapja. A megjelölt időpont után az ingatlan tulajdonosának, használójának személye ismeretének hiányában is el kell végezni haladéktalanul a közérdekű hatósági védekezést, amire halasztó hatálya még a benyújtott fellebbezésnek sincs.

A védekezés alapvető alkotmányos jogokat is érint. A törvényi szabályozás a közvélemény elvárásából - a nagyszámú allergiás beteg érdekében - az egészséges környezethez való jogot ezúttal a tulajdonjog elé helyezi, így az államigazgatási eljárás általános szabályait betartva a védekezés zárt ingatlanon, telephelyen is elvégezhető. A hatósági védekezést elrendelő határozatokat a helyi önkormányzatok hirdetőtábláján kifüggesztve kell közzétenni.

A hatósági védekezés eljárásának teljes költségét köteles a föld használója, tulajdonosa megtéríteni, amely a helyi feltételektől függően több tízezer forint is lehet hektáronként. Ez nem azonos a növényvédelmi bírsággal, amelyet húszezer és kétmillió forint közötti összegben az eljárás költségén felül szabnak ki. A költségek meg nem fizetésük esetén adók módjára behajthatóak.

A helyi parlagfű elleni védekezésről szóló 16/1999.(IX.21.) önkormányzati rendelet 5.§ (1) szerinti szabálysértési eljárást az elmúlt 3 évben az önkormányzat nem kezdeményezett. 2005. és 2006. folyamán közérdekű védekezést nem rendeltek el. 2007. –ben 1 bírság határozat született.

A parlagfüves területeket felderítése az 1 fő közterület felügyelő, ill. a városüzemeltetési előadó révén, vagy a szomszédok bejelentése alapján történik. Az Önkormányzat és a talajvédelmi hatóság között együttműködés nincs. Az elmúlt 3 évben a növényvédelmi és talajvédelmi szolgálat parlagfű határozatot a város területén nem adott ki, vagy legalábbis nem értesítették a Polgármesteri Hivatalt.

A lakosság körében hathatós eredményt elérni ezen a területen - akár felvilágosító munkával, akár megfelelő szankcionálással - nem lehet mindaddig, amíg az önkormányzat ezt a problémát nem kezeli súlyának megfelelően, amíg a közterületi felügyeleti hatósági munkák és eljárások rendjében a parlafű irtását kezdeményező eljárások száma elenyésző, és amíg a városi tulajdonú közterületi zöldfelületek, mezsgyék állapota is kritikán aluli.

A levegő tisztaságának védelme, ill. a meglévő káros hatások csökkentése szempontjából igen nagy jelentőségük van a városi zöldterületeknek. Azonban - mint az „a levegő biológiai szennyezettsége” című fejezetből is kitűnik, nem mindegy, hogy milyen ezeknek a zöldterületeknek az állapota.

5. Zöldterület gazdálkodás

A zöldfelületek a településeknek rendkívül értékes, biológiai szempontból aktív, jellegüktől és összetételüktől függően termelő elemei, amelyek aktívan részt vesznek a környezet kialakításában. A zöldfelületek növénytakarója más lehetőségekkel össze nem vethető mértékben nyújt védelmet a települési környezetben előálló szennyezések ellen.

A település növényzettel fedett területei, a közparkok, a köz- és magánkertek, az út- és térfásítások, a zártkertek, az erdők és a mezőgazdaságilag művelt területek együttesen alkotják a település zöldfelületét. A zöldfelületek a növényzet tömegétől, állomány-szerkezetétől függően befolyásolják, módosítják a belterületen a mikroklimatikus viszonyokat, a levegő állapotát, minőségét, s együttesen kondicionáló hatásúak. Kísérletek bizonyítják, hogy a jól kialakított növényfal a betonfálnál is hatékonyabban véd az egészséget károsító zajtól. A települések levegőminőségének kedvezőtlen alakulásában szembevetendő kapcsolat van a folyamatosan fogyó növényzet és a gyarapodó gépjármű állomány között. Egy idős fa évente közel 200 kg oxigént termel, miközben egy személyautó évente több mint 5000 kg oxigént használ fel. Vagyis 25 idős fa tudná pótolni egyetlen személyautó évi oxigén felhasználását. A növények tájképi szerepe is fontos, és a zöldterületek rekreációs hatása is páratlan érték.

Mindezekben a kedvező környezeti-, egészségi és esztétikai hatásokon túl a színvonalas idegenforgalomnak szintén alapvető feltétele a vonzó belterületi környezet kialakítása és gondozása. Ezért a településkép formálásában meghatározó közterületek rendezettségét ill. „díszítettségét” biztosítani kell.

A növények városképi szerepe is fontos, és a zöldterületek rekreációs hatása is páratlan érték a városlakó ember számára.

Tolna város zöldterületi ellátásának értékeléséhez legelőször a Pécsépterv Stúdió által elkészített Egységes Rendezési Tervet - mint a mai állapot jellemző kiindulási pontját - kell alapul venni. A Rendezési terv Zöldfelületek értékelése rendszer c. fejezetében több, a mai helyzetet is tükröző megállapítás olvasható:

„Általánosságban elmondható, hogy Tolna méreteihez és lakosság számához viszonyítva igen kevés közhasznú zöldterülettel rendelkezik, és ezek elhelyezkedése, valamint kialakítása sem mindig optimális. Ezek közül is kiemelkedően alacsony a játszótérek aránya, mely az össze közhasználatú zöldterület alig 3 %-a.”

A település belterülete zöldfelületi rendszerének alapadatai az alábbiak:

Parkként fenntartott zöldterületek Tolna városban:

(19/2003 (VII.1.) Ör. Rendelet szerint)

1. Tolna, SZTK rendelőintézet külső parkoló 7130 Tolna, Garay u. 6.
2. Tolna, Szent István tér (buszmegálló környezete)
3. Tolna, Szent háromság tér

4. Tolna, Szekszárdi utca 9-12.
5. Tolna, Széchényi iskola környéke Tolna, Kossuth L. u 6.
6. Tolna, Hősök tere
7. Tolna, Deák Ferenc u. a Kápolnáig
8. Tolna, Festetich u. (Posta melletti park)
9. Tolna, benzinkút környéke
10. Tolna, Szedresi utcai buszmegálló liget
11. Tolna, Zrínyi u.- Madách u. kereszteződése
12. Mözs, Dobó tér
13. Tolna, Batrók Béla utcai játszótér
14. Tolna, alkotmány utca Kápolnától a csendőr házig csak a két oldali párhuzamos szervíz út közötti terület
15. Tolna, Duna pari sétány (tolnai 2621/1-es, 0262/2-es és 0262/3-as helyrajzi szám)
16. Tolna, Fáy lakótelep
17. Tolna, Tavasz utca és Bem utca –játszótér
18. Tolna, templomkert
19. Tolna, kápolna környéke
20. Tolna, Zeneiskola és Penny Market között
21. Tolna, Munkaügyi Központ előtt
22. Mözs, Szentháromság tér

Közhasznú zöldterületek nagysága (1000 m ²)	195
Összes belterületi park nagysága (1000 m ²)	197
Összes belterjes gondozott park (1000 m ²)	109
Játszótérek területe (1000 m ²)	6
Játszótérek száma (db)	9

10. táblázat: Tolna zöldterület ellátottsága (KSH, 2001)

A belterület kihasználása alacsony intenzitású, 68 %-a lakóterület, a laksűrűség 19 fő/ha. A lakóterület mintegy 75 %-a kertvárosias, nagyjából 10-10 %-a falusias, illetve kisvárosias és 3 kis lakótelep nagyvárosias.

A közparkok rendeltetése az, hogy a lakosság számára biztosítsa a napi és a hétvégi szabadidő szabadban való eltöltésének kedvező feltételeit. Tolna területén a hagyományos értelemben vett közpark nem alakult ki. Tolna területének túlnyomó többsége családi házas beépítésű, változó telekméretekkel. A telkek többnyire gondozottak, a hátsó rész veteménye, az utca felől, a ház körül pedig udvarok találhatóak. A település északi részén fekvő utcákban az átlagnál magasabb a kertekben a fás növényzet aránya. A növényzet egészségügyi állapota jó, a növényalkalmazás változatos, a szomszédos kertek növényzete kapcsolódik egymáshoz, s az így kialakuló rendszer szervesen összefüggő zöldfelületet alkot.

Kedvezőtlen, hogy a város belterületén lakott területektől körülölelve nagy kiterjedésű zöldfelület nem található. Ennek oka részben Tolna város fejlődésével (a városközpontban nagyobb zöldfelületek sosem voltak), részben azzal magyarázható, hogy a település jórészt családi házas beépítéséből adódóan a lakossági igények mindenkor kisebbek voltak. Ez azonban mára azt eredményezte, hogy igazi sétáló, pihenő, találkozóhely a városban nem található. A város életében több fontos szerepet betöltő tér van, melyek mind egy-egy történelmileg kialakult alközpontot határoznak meg. Ezeknek a kis teresedéseknek a zöldfelületei töltik be a városban a köztérek funkcióját.

A település csekély részét foglalják el társasházak, melyek összefüggően helyezkednek el. A település hagyományos karakterétől idegen lakótelepi jellegű építmények körüli zöldfelületek (pl. Fáy András tér) növényállománya, illetve annak hiánya, a térkialakítás minősége nem megfelelő. A Fáy András emlékmű környezetének kialakítása (leásott gumiabroncsok) mind esztétikailag, mind zöldterület gazdálkodás szempontjából alacsony színvonalú.

A Holt-Duna partját kísérő 30-100 méter szélességű közcélú zöldfelület alkotja a település legnagyobb, egyben legértékesebb összefüggő zöldterületét. A területen több funkció is megjelenik (sportterület, játszótér, színpad, sétány), az ezek közti lehatárolás-kapcsolatteremtés harmóniája, az egyes funkciók helykiválasztása, valamint a berendezési eszközök minősége és mennyisége nem megfelelő. Növényállományában dendrológiai, valamint díszítő szempontból értékes fajok alig fordulnak elő, összességében azonban a terület adottságait tekintve kiemelkedő jelentőségű zöldfelületek kialakításának lehetőségét hordozza. Ugyan a terület a város szélén található, a központhoz való közelsége, s az a tény, hogy a település lakóit máig szoros kapcsolat fűzi a Dunához, ezért gyakran lelátogatnak partjára, alkalmassá teszi arra, hogy az itt lakók és idelátogatók számára egyaránt kedvelt pihenőhely legyen.

Egy település legjelentősebb karakterhordozói az út menti fasorok. A fasorok nagymértékben javítják nem csak az utcaképet és a mikroklímát, hanem a lakókörnyezet minőségét is, így jelentős értéket képviselnek a település zöldfelület-rendszerében. Tolnán az utcák jelentős részében található növényzet, ám ezek általában nem alkotnak összefüggő fasort. Egységes, idős, utcai fasorok lényegében nincsenek, illetve csak nagyon rövid szakaszokra korlátozódnak. Az elmúlt évek zöldfelület-fejlesztési próbálkozásait példazzák a több helyen fellelhető friss fasortelepítések. A fajtaválasztás mutatja, hogy sok esetben ezek a telepítések esetlegesen, átgondolt koncepció nélkül történtek, a helykiválasztáson azonban látszik az a talán tudatosan ki nem mondott igény, hogy egy település meghatározó útjai mellé egységes, karakteres fasor illik. Sok a szakszerűtlen, zavaró faültetés, az alacsony törzsű, szemmagasságban elágazó bokorfa, a házakhoz túl közel telepített, azokat benövő fa. A település meghatározó zöldfelületi eleme a Fajszi út menti zöldsáv. Ezen a váltakozó szélességű zöldfelületen ma igen váltakozó a növényállomány minősége. A forgalmas utak menti zöldsáv tervszerű fejlesztése a levegőszennyezés és a zajártalom szempontjából is kiemelt feladat. Az összeszűkülő útszakaszok mentén is egy keskeny – de elég magas – pl. tartó oszlopokra futtatott, nagy levéltömegű növényzet is pozitív változást eredményezhet.

A településen kevés jelentős szoliterfa található és általában ezek sem képviselnek olyan egyedi értéket, mely esetleg védendő lenne.

A belterületen jelentős kiterjedésű erdőfolt, erdősáv nem található. Kizárólag a vízműtől keletre látható említésre méltó erdős-fás terület. Az erdőterületeket vizsgálva inkább azok hiányáról kell szólni. Az erdősávok hiánya több szempontból szembetűnő:

- hiányoznak az iparterületeket, roncsolt felületeket takaró, a lakott területeket ezektől a létesítményektől és azok esetleges szennyezésétől óvó véderdők,
- hiányoznak a mezőgazdasági területek irányából történő – elsődlegesen por-szennyeződések felfogó, de a szélviszonyokat is módosítani képes véderdők,
- hiányoznak a változatos településszegélyt biztosító bokros-fás, gyepekkel tagolt élőhelyek, melyek átmenet képeznek a kül- és belterületek között.

- Hiányoznak a városból azok a folyosó jellegű területek, melyek növényállománya zöldfolyosóként funkcionál a város szívében, segíti a település átszellőzését.

A település jelentős zöldterülettel rendelkező és zöldterületi jellegű intézményeinek zöldfelületei nem képesek enyhíteni a városra jellemző zöldfelület-hiányt. Az iskolák, óvodák kertje általában jelentős méretű, növényállományuk, kertépítészeti kialakításuk, fenntartásuk szintje azonban többnyire nem megfelelő.

Jelentős zöldfelületi potenciával rendelkezik Mözs városrész a 343/6. hrsz-ú felhagyott agyagbánya területén. Ez a városrész szívében elhelyezkedő nagy kiterjedésű, ma még gyepes, rendezetlen terület lehet az egyik kulcspontja a település jövőbeli zöldfelület-hálózat fejlesztésének. A terület tájrendezési terve 2001-ben készült el. A sűrű beépítésű belterületen elhelyezkedő felhagyott bánya elhanyagolt területén illegális hulladék lerakás is történt. A tájrendezési tervben rögzített megoldások, tervezett újrahasznosítási célok - szabadidő park, sportpálya, vásártér – megvalósítása estén az ott élő emberek lakókörnyezetének minősége ugrásszerűen javulna, de a város egésze is sokat nyerne vele. A megvalósításhoz pályázati lehetőségek felderítése és igénybevétele adhat segítséget.

A város belterületének északi részén nagy összefüggő mezőgazdasági területek vannak. Ezek többnyire intenzív művelés alatt álló, növényborítással időszakosan fedett területek, melyek nem képesek megfelelő településszegélyt biztosítani. A város és a szántóterületek közötti erdő szegély kifejezetten hiányzik, és hathatós védelmet jelentene a mezőgazdasági porszennyezés ellen.

A város lakossága a környezeti ártalmak fokozódásával egyre inkább szükségesnek érzi, hogy néhány órát rendszeresen a szabadban, főként jó levegőn töltsön. A zöldfelületek ilyen szerepe a jövőben várhatóan növekedni fog, leginkább a lakosság azon rétegei számára, akiknek nincs saját kertje, zártkertje, vagy városon kívüli hétvégi háza, nyaralója. A gyermek-egészségügyi programok keretében pedig – ehhez kapcsolódóan – szükséges a játszóterek fejlesztése, biztonságának növelése.

A.V. Közlekedés

A társadalmi lét kevés területe érinti olyan átfogóan az ember mindennapi életét, mint a közlekedés. Hol mert használja, hol mert elviseli a mások által történt használat következményeit. Napjainkra a települési levegő minőségének, a zaj- és rezgésterhelésnek meghatározó tényezője lett a közlekedés, ill. annak kibocsátásai.

A tolnai lakossági felmérés adatai szerint a válaszadók 3/4-ét zavarja, vagy nagyon zavarja a forgalmi eredetű zaj, és ennél is nagyobb mértékben (84%-ban) a forgalmi zsúfoltság. (A forgalmi eredetű zaj zavaró hatása messze meghaladja az egyéb zajos tevékenységek, mint pl. a gazdasági tevékenységek és a szórakoztató létesítmények együttes zavaró hatását.)

A forgalom zavaró hatása elsősorban a várost ÉK-DNy-i irányban átszelő 5112. számú összekötő út átkelési szakaszán (Ady-Alkotmány-Deák F.- Szekszárdi-Arany J.-Dombori utcákban), illetve a központból a Bogyiszló irányába vezető (51165-ös bekötőút) Kossuth L. utcában és a Fácánkert (51164-es bekötőút), ill. Budapest felé vezető (51163-as bekötőút) Bajcsy Zs. –Szedresi utcákban jelentős. Ritkábban a nagyobb vállalkozások (pl. Tolnatext Bt.) teherforgalma is generál átmeneti, helyi (pl. Fürdőház u.) zsúfoltságot. Ezen belül a központ felé közeledve a parkolási problémák még tovább rontják az éppen nem gépjárművel közlekedők túlzott motorizációval kapcsolatos fenntartásait. A forgalmi zsúfoltság a központban általában a szombat délelőtti bevásárlási időszakban jelentős. Míg a motorizáció zaja általában egyre inkább zavarja a lakosságot, addig a napszakon belül két kitüntetett időszak van, a reggeli (6.30- 8.00 között) és a délutáni (15.30 - 18.00 között) csúcsidezőszak, amikor talán még jobban.

Tolna vonatkozásában a közlekedés helyzete több szempontból is kulcsfontosságú kérdés.

A város fejlődése szempontjából meghatározó (korlátozó tényező), hogy sem országos, sem dunántúli viszonylatban nem tartozik a közlekedés-földrajzilag kedvező fekvésű települések közé, mivel nem halad át rajta sem nemzetközi, sem belföldi vasúti fővonal, amely a teherszállításban és a személyközlekedésben nagy teljesítményű közlekedéshordozó funkciót tölthetne be.

A 6-os számú elsőrendű főközlekedési út jóvoltából van magasabb rendű kapcsolata a fővárossal és a régióközpont Péccsel (és Barcsra át Horvátországgal), de ennek minőségét erősen lerontja a főút keskenysége és a lakott területeken átvezető szakaszok magas aránya.

Várhatóan ezen a helyzeten fog kedvezően változtatni a jelenleg épülő M-6-os, 2x2 sávós autópálya, illetve a Bogyiszló belterületétől D-re korábban átadott M-9 gyorsforgalmi út. **(1. számú térkép)**

A közúti közlekedéssel kapcsolatos környezeti hatások jellemzően az alábbi tényezőktől függenek:

1, gépjárművekkel kapcsolatos tényezők

(a motor fajtája, a gázosító kivitele, a kipufogó gázok katalizátoros tisztítása, a tömítések állapota, lökettérfogó, égőtér kivitele, a karbantartás foka, a gépjármű elhasználtsága, kora, az üzemanyag felhasználás, az üzemanyag minősége, a gépjármű terhelése)

2, úttal kapcsolatos tényezők

(kategóriája, minősége, vonalvezetése, kül-belterület, lejtésviszonyok)

3, forgalommal kapcsolatos tényezők

(nagysága, összetétele, eloszlása)

4, meteorológiai helyzettel kapcsolatos tényezők

(hőmérséklet, uralkodó széljárás, további jellemző szélirányok, szélesebbesség, csapadékviszonyok, napfénytartam)

A közlekedésből származó, vagy azzal közvetlenül összefüggő környezeti hatások a következők:

- a levegő szennyezése (kipufogó gázok, por felverése),
- zaj- és rezgésterhelés,
- a talaj (felszíni, felszín alatti vizek) szennyezése (az útpályára került olaj bemosódása, baleseti károkból származó szennyezések),
- az útpálya fagymentesítésére használt sós oldatok bemosódása,
- a környezeti elemek igénybevételeből a területfoglalás hatása, taposási károk (zöldterületeken),
- a hulladékká váló gépjármű, vagy annak részei által okozott terhelések.

1. Közúti közlekedés

Tolnán a különböző közlekedési módok közül környezeti szempontból kiemelkedő jelentősége a közúti közlekedésnek - személy- és teherszállítás - van.

1.1.Úthálózat

A helyi közlekedés gerincét az 5112. számú, Szekszárdot (a Palánki út 56-os út kereszteződésétől) Tolnán és Faddon keresztül Dunaszentgyörggyel (a 6-os útig) összekötő út tolnai átkelési szakasza adja.

Tolna és a 6-os számú út közötti kapcsolat – a dunaszentgyörgyi csatlakozáson túl- további három csomópontban lehetséges, északról dél felé haladva az 51163. számú tolnai bekötőúton, az 51164. számú fácánkerti bekötőúton és a 63-as számú (székesfehérvári) út csomópontjából az 51901-es számú bekötőút és az 5112. számú összekötő út igénybe vételével. Az 5112. számú összekötő útról az 51165. számú bekötőúton – a Kossuth L. utcán keresztül – keresztül közelíthető meg Bogyiszló.

A helyi közlekedés az állami fenntartású 5112-es számú összekötő úton, valamint a jelzett három bekötőúton (kezelője a Tolna megyei Közútkezelő Kht.) és az önkormányzati fenntartású bel- és külterületi utakon (fenntartója Tolna Város Önkormányzata) bonyolódik.

Megnevezés	Hossza (km)
Kiépített szilárd burkolatú út	44,7
Földút	2,8
Kiépített belterületi járda	81,5
Kerékpárút	5,3
Kerékpársáv	2,8

11. táblázat: A belterület úthálózat összetétele (2008), Forrás: Tolna, Polgármesteri Hivatal

Az önkormányzati utak állapotát a Műszaki Iroda munkatársai évente felvételezik, illetve a korábbi megállapításokat aktualizálják.

Ezekből a megállapításokból áll össze a helyi útállapotról (úthibákról) szóló éves jelentés, amely egyben a beavatkozások sürgősségi, fontossági sorrendjét (szükséges javításokat) is meghatározza. A lakosság által is megtapasztalható leggyakoribb úthibák a nyomvályúsodás, az útsüllyedés, kátyúk, repedések, törések, felületi hámlások, profilhibák, vízelvezetési problémák.

1.2.Személygépkocsi ellátottság alakulása

A gépjárműforgalom nagysága az 1980-as évekig általában nem jelentett környezeti problémát, annak ellenére, hogy az akkor forgalomban lévő gépjárműpark légszennyező anyag kibocsátása (kétütemű motorok szerves mikroszennyezői, ólmozott benzin) a jelenleginél sokkal nagyobb volt.

Országosan és Tolna esetében is a közúti közlekedés, mint környezeti kérdés is az elmúlt 15-20 évben erősödött fel, nyilván a gépjárművek számának erőteljes növekedésével és a környezettudatosság javulásával is összhangban. Az összes gépjármű kategórián belül jellemző mutató a - lakosság életkörülményeit, anyagi lehetőségeit is szimbolizáló- személygépkocsi ellátottság. Ezzel kapcsolatos adatokat tartalmaz a következő táblázat.

Megnevezés	Év				
		1997	2002	2004	2006
Lakónépeség az év végén	Tolna	11.977	12.184	12.040	11.849
	Városok összesen (Tolna megye)	132.014	134.016	132.179	130.258
	Tolna megye	246.668	248.998	245.350	240.966
	Magyarország	10.174.442	10.174.853	10.116.742	10.076.581
Személygépkocsik száma (db)	Tolna	2.818	3.402	3.697	3.798
	Városok összesen (Tolna megye)	33.090	38.212	40.322	41.375
	Tolna megye	53.215	61.981	66.201	69.217
1000 lakosra jutó személygépkocsi száma	Tolna	235	279	307	321
	Városok összesen (Tolna m.)	250	285	305	318
	Tolna megye	215	249	270	287
	Magyarország	227	258	286	293

12. táblázat: Személygépkocsi ellátottság alakulása Tolnán (1997-2006),

Forrás: Tolna Megye Statisztikai Évkönyvei

A '80-as években elkezdődött motorizációs robbanás következtében, pl. 1980-hoz képest 1990-re a Tolna megyei személygépkocsi állomány megkétszereződött, 25473 db-ról 52775 db-ra nőtt. Ez az emelkedés – még ha kisebb visszaesésekkel is- de tendenciáját tekintve csökkenő mértékben, de azóta is tart.

A jelzett motorizációs növekedés nyilvánvalóan megjelenik Tolnán is, ahol az elmúlt évtizedben (1997-2006 között) az 1000 lakosra jutó személygépkocsik számának növekedése meghaladja mind a megyei, mind az országos átlagot.

A táblázatban bemutatott 1997-2006 közötti időszakban Tolnán az 1000 lakosra jutó személygépkocsik száma 37 %-al nőtt. (1997-ben 235 db, 2006-ban Tolnán 1000 lakosra 321 db személygépkocsi jutott.)

A sokat emlegetett nyugat-európai modell - jelenleg 400-600 db az ezer lakosra jutó személygépkocsi ellátottság- elérése Tolna Város esetében a jelenlegi gépkocsi darabszám másfél-kétszeresére való növekedést jelentené, miközben a forgalmi zsúfoltság már jelenleg is a tolnaiak hétköznapijait megkeserítő valóság.

Mindezek ellenére elkövetkező években – még ha kisebb ütemben is- várhatóan tovább nő a személygépkocsik száma, és valamennyire nő az átlagos futásteljesítményük is. (2006 és 2007

között a közúti gépjármű forgalom futásteljesítménye országos átlagban mintegy 5,2 %-kal nőtt, ezen belül a személygépkocsi forgalom 5,2 %-kal, a tehergépkocsi forgalom 8,6%-al.) Ezek együttesen további környezeti terhelést (zaj-rezgés, légszennyezés, forgalmi zsúfoltság, területfoglalás, zöldfelület taposás, stb.) jelentenek.

Ezt részben ellensúlyozza majd a korszerűbb (kedvezőbb fogyasztású és kisebb kibocsátású) gépkocsik forgalomba helyezése. Emellett a jobban szennyező régi kocsik (jellemzően húsz éves kor körül és fölött) véglegesen kikerülnek a forgalomból.

Mindezek alapján a közúti közlekedés kibocsátásának ingadozása, kismértékű további növekedése valószínűsíthető. Ezek után alapvető kérdés, hogy a levegő szennyezése, a zaj- és rezgésterhelés közel történik-e az emberekhez, vagy a forgalom elkerüli a településeket, illetve azokat a helyeket, ahol az emberek sokat tartózkodnak.

1.3.Forgalom

A várost érő teljes forgalmi terhelést az átmenő forgalom és a helyi forgalom összessége adja. Ezek egyben meghatározzák a forgalom környezeti hatásai csökkentésének lehetőségeit is.

A következő táblázat az 5112-es összekötő út forgalmát mutatja, az Országos Közúthálózat keresztmetszeti mérőpontjain, naponkénti (0-24 óra, éves átlag) egységjármű darabban.

(Az egységjármű számításnál egy db. személygépkocsi egy egységjárműnek minősül, egy motorkerékpár 0,7 egységjárműnek, egy pótkocsis tehergépkocsi, pedig 2,4 egységjárműnek, stb.)

A tolnai átmenő forgalom jellemzően a Fadd, Gerjen , Dunaszentgyörgy irányokból a Szekszárdra, illetve a Szekszárd felől Fadd-Domboriba (üdülőtelep, kikötő) irányuló forgalmat jelenti.

A **következő 13. táblázat** adataiból megállapítható, hogy a forgalom nagy részét a településen belüli, továbbá a 6-os út, illetve Szekszárd irányába áramló forgalom jelenti.

A forgalom összetételén belül meghatározó a személygépkocsi forgalom, amely az összes motoros forgalom közel $\frac{3}{4}$ -ét adja. Ezt követi a 3,5 tonna megengedett össztömeg alatti kistehergépkocsi forgalom, majd a nehézmotoros forgalom (autóbusz és tehergépkocsik összesen)

(A jelenleg épülő M-6-os valószínűleg nem sokat módosít a jelenlegi tolnai forgalmi helyzeten, ugyanis a Tolnán átmenő dunaszentgyörgyi, faddi, gerjeni forgalomnak csak Tengelic-Szőlőhegyen van M-6-os felhajtási lehetősége, míg a tolnaiaknak csak a Mőztől D-re kiépítésre kerülő Tolnai csomóponton.)

13. táblázat: 5112. számú összekötő út, éves átlagos napi forgalom (2006)

Összes forgalom		Összes motoros forgalom		Nehéz motoros forgalom		Pályaméretez. forgalom	Összes thgk.	Személygépkocsi	Kistehergépkocsi	Mérőállomás kódja
J/nap	E/nap	J/nap	E/nap	J/nap	E/nap	J/nap	J/nap	J/nap	J/nap	4969
3919	4410	3904	4406	243	608	260	237	2885	654	

Autóbusz		Tehergépkocsi					Motor-kerékpár	Kerékpár	Lassújárművek
Egyes	Csuklós	Közepesen nehéz	Nehéz	Pótkocsis	Nyerges	Speciális			
J/nap	J/nap	J/nap	J/nap	J/nap	J/nap	J/nap	J/nap	J/nap	J/nap
71	19	84	61	62	30	0	27	15	11

Határszelvényei		Hossza	Fekvése	Megnevezése	Összes forgalom	
					J/nap	E/nap
0+000	6+480	6490	L	6-os úttól a Gerjeni elágazásig	1523	1663
6+480	11+462	4948	L	Fadd-Dombori elágazásig	1390	1393
11+462	18+981	7444	L	Mőzs, belterület határáig*	5433	5837
18+981	21+583	2582	K	Vöröskeresztig	3919	4410
21+583	25+849	4301	L	Szekszárd palánki út és 56-os út keresztezéséig	3738	3974

*: Számlálóállomás: Tolna, Deák F. u. Fészek Áruháznál számolt forgalom

Forrás: Állami Közúti Műszaki és Információs KHT.

1.4. Üzemanyagtöltő állomások

Tolnán az elmúlt időszakban a motorizáció fejlődésével párhuzamosan fejlődtek a kiszolgáló, ellátó létesítmények, így az üzemanyagtöltő állomások is. Az üzemanyagtöltő állomások létesítésével kapcsolatos környezetvédelmi feltételeket (tekintettel kiemelt környezeti kockázatokra, a környezetvédelmi engedély köteles tevékenységek körébe tartoznak) külön jogszabályok szabályozzák (a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet

14. táblázat: Tolna üzemanyagtöltő állomásai

Sorszám	Üzemanyagtöltő állomások	
	Hely megnevezése	Töltőállomás megnevezése
1	6-os főút	Androméda
2	Mözs, Béri B. Á. utca	Agip
3	Ady E. u.	MOL

1.5. Parkolás

Az 5112-es összekötő út tolnai átkelési szakaszán a Deák F., az Arany J. és a Szekszárdi utcákban a szabálytalanul parkoló személy- és tehergépkocsik rendszeresen akadályozzák a kerékpáros és gyalogos közlekedést. A rendőrség rendszeresen felszólítja, ill. bírságolja a szabálytalanul parkolókat. Parkolási problémák általában a központban vannak.

A Tolna központi részén jelentkező parkolási igénnyel kapcsolatban megállapítható, hogy a **Szent István tér, mint képzeletbeli központ körül húzott kb. 300-400 méter sugarú körben több száz parkoló található** (Penny Market: 120 db, OTP: 40 db, Fáy tér: 40 db, Hősök tere: 50 db, Plus áruház: 110 db stb.).

További parkolók kiépítése várható a közeljövőben a Deák F. u. 89. sz. alatt tervezett Szolgáltatóháznál: 40 db, a Piactéren: 120 db

A település egyéb részein a parkolás jellemzően nem okoz problémát. A megkérdezettek véleménye szerint a városközpont parkolási gondjai tájékoztatással, rendszeres rendőri jelenléttel, a tilosban parkolóknak a szabad parkolóba terelésével kezelhetők. Fizetős parkolási rendszer kialakítása nem indokolt.

2. Tömegközlekedés

Tolnán nincs tömegközlekedés.

3. Vasúti közlekedés

Az elmúlt évtizedben mind a személyforgalom, mind a teherforgalom terén jelentős átrendeződés következett be a vasúti szállítás rovására, ill. a közúti szállítás javára.

Tolnát a település DNy-i, mőzsi részén érinti a Rétszilas – Baja vasútvonal, amely az 5112-es utat (Béri B. utcai szakaszát.) szintben keresztezi.

A város helyi közlekedésére a vasútnak nincs jelentős hatása.

A vonal villamosítása és a vasúti pályarekonstrukció után az alacsony forgalom még a közeli mőzsi utcákban sem okoz jelentősebb zajterhelést.

4. Vízi közlekedés

Tolna helyi közlekedésére a vízi közlekedésnek jelentős közvetett hatása van, mégpedig a Fadd-Dombori kikötőbe irányuló tehergépjármű forgalom által. A Rodexco Kft. és a Concordia Rt. által üzemeltetett dunai szemestermény rakodó—kikötő létesítményekbe irányuló teherforgalom egy része érinti az 5112-es összekötő út tolnai szakaszát is. A 15-25 tonnás teherjárművekkel és 30 tonnás teherautó pótkocsis szerelvényel bonyolított forgalom nagyobb részét szeptember-május között bonyolítja.

A város közigazgatási területét is érintő Sió - csatorna a balatoni vízszintet szabályozza és a Balaton, valamint a Duna között hoz létre vízi úti összeköttetést. A 125 km hosszúságú csatorna hajózási szempontból 3 szakaszra bontható az alábbiak szerint:

- a Siófok - Kapos torkolat közötti rész csak a balatoni vízeresztés időtartama alatt hajózható,
- a Kapos torkolat - Szekszárd közötti szakasz hajózhatóságát a mellékvízfolyások vízhozama és a balatoni leeresztés együttesen befolyásolja,
- a Szekszárd - Duna közötti 22 km-es szakasz állandóan hajózható.

A tolnai Holt-Dunának a helyi közlekedésre nincs jelentős hatása.

5. Kerékpáros közlekedés

A hazai kerékpár közlekedés fejlesztési programja 1997-ben indult el a KHVM irányításával, amely a következő célokat tűzte ki:

- javítani kell a forgalombiztonsági helyzetet,
- növelni kell a kerékpáros közlekedés részarányát,
- fejleszteni kell a kerékpáros turizmust,
- elő kell segíteni az egészséges életmódra való nevelést.

Országos összehasonlításban Tolna város nincs rossz helyzetben, a Mőzsi vasútállomástól a Deák F. utcáig kiépített kerékpárút, majd a városközpontig kijelölt kerékpársáv (összesen 2,6 km) áll a kerekezők rendelkezésére. A kiépített kerékpárút felújítására várhatóan 2008. őszén kerül sor.

Több válaszadó véleménye szerint minden családban legalább 1-2 db kerékpár van, és a Tolnaiak kb. 20%-a biciklizik rendszeresen, mégpedig az általános iskolás korosztály és az "öregebbek". A tolnai bringások értetlenül szemlélik, hogy sokan néhány száz méterre is autóval mennek, amivel fölöslegesen szennyeznek a levegőt, illetve növelik a forgalmat.

A kerékpározás további elterjedésének akadályaként az alábbiakat említették a Tolnaiak:

- rövid a kerékpárút és rossz a minősége,
- a Béri B. és az Alkotmány utcákon kívül nincs kiépített kerékpárút, ezért balesetveszélyes a kerékpározás,
- a felfestett kerékpársávot gyakran elállják az autósok (a Penny Market és a Cikk halas közötti szakaszon), ezért balesetveszélyes ott közlekedni,
- lopják a bicikliket.

(A helyi Rendőrség munkatársának tájékoztatása szerint az évi 3-4 kerékpáros balesetet jellemzően a kerékpárosok szabálytalansága okozza. A Penny Market és a Cikk halas közötti szakaszon a szabálytalan parkolások felszámolását a Rendőrség kiemelten kezeli. A havi átlagban 4-5 db kerékpárlopást a járművek lezárásával lehetne csökkenteni.)

Az országos kerékpáros hálózat fejlesztésével is összhangban Tolnát a Szekszárddal közösen már több éve tervezett (*Szekszárd-Tolna- (Fadd)-Dombori közötti kerékpárút (közel 26 km hosszúságban)*) építés érinti.

A Tolna Város korábban már elkészítette a Tolna-Fadd-Dombori kerékpárút szakasz kiviteli tervét, azonban a benyújtott pályázat nem nyert.

6. Közlekedésszervezési és forgalomszabályozási lehetőségek

A város jelenlegi forgalmi helyzetét - a kérdőíves felmérés szerint- a válaszadók nagyobb része zsúfoltnak érzi (jellemzően a központban), míg a helyi közlekedéssel foglalkozó szakemberek ugyanezt a forgalmat (a forgalom volumene, összetétele és az utak kiépítettsége alapján) nem tartják jelentősnek.

A legtöbbször említett közlekedési probléma, a központ zsúfoltságának okai:

- a jelentős helyi személygépkocsi forgalom,
- a szabálytalan parkolások,
- az átmenő kikötői teherforgalom,
- az átmenő üdülői személygépkocsi forgalom.

A jövőben, a gazdasági növekedéssel párhuzamosan (M-9 és M-6 csomópont adta lehetőségek) a közúti forgalom növekedése egyfajta automatizmusként jelentkezik, ezért rövid és középtávon felértékelődnek mindazon szervezési és szabályozási lehetőségek, amelyek a már ma is zavarónak ítélt forgalmi eredetű terhelést képesek mérsékelni.

A közlekedésszervezés lehetőségei

- A Tolnán átmenő, a Fadd-Dombori kikötőbe irányuló teherforgalom Bogyiszló D-i tehermentesítő útra történő terelése (M-9, Bogyiszló körforgalom, Bogyiszló zúzottköves tehermentesítő út, Bogyiszló kikötői út, Dombori kikötői összekötő út)
- A kerékpáros közlekedés feltételeinek javítása,
- A gyalogosoknak szánt területek fejlesztése (pl. Járdák felújítása, új járdák építése, forgalomtól elzárt területek, pl. Hősök tere),
- A gyalogos átkelés biztonságának javítása, újabb zebrák kijelölése (Víztoronynál, Mözsi malomnál).

A forgalomszabályozás lehetőségei

A forgalom szabályozásának eszköztára együttesen kell, hogy szolgálja a forgalom lehetőleg akadálymentes áramlását, a balesetveszély és a környezeti hatások minimalizálását.

A közúti forgalom környezeti terhelésének csökkentése, megfelelő forgalmi rend kialakításával, forgalmi tilalmakkal, sebességkorlátozás bevezetésével, utcák egyirányúsításával, forgalomcsillapító létesítmények, (körforgalom, forgalomterelő zöld sziget), stb. intézkedésekkel valósíthatók meg.

A környezetvédelmi program keretében lebonyolított megbeszélések, egyeztetések (Közútkezelő, Rendőrség, Polgármesteri Hivatal) alapján az alábbi forgalomszabályozási intézkedések javasolhatók:

- A kikötői teherforgalom Bogyiszló tehermentesítő útra terelésével párhuzamosan az átmenő teherforgalom súlykorlátozása (a tengelyterhelés korlátozásával) az érintett Tolnai utcákban,
- A központban szabálytalanul parkolók figyelmeztetése, szankcionálása,

- Az 5112-es átkelési szakaszán a jelenleg érvényes 50 km/h sebesség korlátozását sem forgalmi, sem útműszaki, sem baleseti adatok nem indokolják,
- Az átkelési szakaszon jelzőlámpával védett gyalogos átkelőhely kialakítását sem forgalmi, sem útműszaki, sem baleseti adatok nem indokolják.

Az előbbiekhöz kapcsolódó környezetvédelmi beavatkozások, pl. a Deák F. –Szekszárdi-Arany J.-Dombori utcákban az egyéni zajvédelem lehetőségei (zajvédő nyílászárók, vakolatok).

7. Tervezett beruházások

Az M6 autópálya a Duna jobb partján déli irányban haladva az országhatárt Ivándárdánál Dunaújvároson keresztül köti össze Budapesttel. Az Érdi-tető és Dunaújváros közötti szakaszt 2006. június 11-én adták át a forgalomnak, az M0 autótűt és Érdi-tető közötti szakasz 2008. szeptemberében készűlt el.

(Szakaszai: [I. Budapest - Érdi tetű](#), [II. Érdi tetű - Dunaújváros](#), [III. Dunaújváros - Szekszárd](#), [IV. Szekszárd - Boly](#), [V. Boly - Pécs](#), [VI. Boly - Ivándárda \(országhatár\)](#), [VII. Pécs - Szentlőrinc](#))

Az M6 autópálya további szakaszainak: Dunaújváros–Szekszárd, valamint Szekszárd–Boly szakasz építése jelenleg folyik. Boly és az országhatár között az építését még csak tervezik. Boly térségében az M60 kiágazik majd Pécs irányába.

Tolna várost a Dunaújváros–Szekszárd szakasz érinti a Műztűl DNy-ra tervezett Tolnai csomóponton keresztül. (**1. számű térkép**)

A jelzett szakasz főbb jellemzői:

15. táblázat: A jelzett szakasz főbb jellemzői

Megnevezés	Dunaújváros - Szekszárd
Hossza	67 km
Kivitel	2x2 sávű autópálya
Csomópontok száma	8 db
Csomópontok	<ol style="list-style-type: none"> Dunaföldvár-Észak csomópont Dunaföldvár-Centrum csomópont Gabonásvölgyi csomópont Paks-Észak csomópont Paks-Dél csomópont Fadd-Tengelic csomópont Szedresi csomópont Tolnai csomópont
Kivitelezés kezdete	2008. nyár
Kivitelezés befejezése	2010.03.31.

2008 őszén az önkormányzat részben saját erőből, részben regionális támogatásból az alábbi útépitéseket és felújításokat (köztük a kerékpárút 2,7 km-es Tolna-Mözs közötti oda-vissza szakaszának felújítását is) tervezi.

Útépitések:

- Tolna, Kisfaludy utca, Dohány utca, Vásártéri lejáró,
- Mözs, Árpád utca, Szent István utca vége

Útfelújítások:

- Tolna, Alkotmány u. kerékpárút,
- Tolna, Petőfi utca, Garay utca, Gém utca, Kaszárnya utca, Zrínyi utca,
- Mözs, Deák Ferenc utca

A.VI. Energiagazdálkodás

Bevezetés

A rendszerváltozás kapcsán új helyzet alakult ki a települési energiagazdálkodás területén. Az akkor megalakult helyi önkormányzatok megörökölték a korábbi tanácsok feladatait a közvilágítás és a helyi intézmények energiaellátása területén, amelyek a korszerűtlen és pazarló energiaellátási rendszerek miatt, már korábban is és jelenleg is komoly feladatot, és terhet jelentenek az önkormányzatok számára.

A jelenleg érvényben lévő, de azt is mondhatnánk, hogy minden elképzeléseinket felülmúló mértékű energiaár emelkedések miatt - szinte valamennyi magyarországi település helyzetével azonosan - Tolna város polgárai és intézményei egyre többet kénytelenek energiára költeni, ezek a kiadások adott esetben más fontos területekről vonják el a pénzt. A település érdeke, hogy a biztonságos és szükséges energiaellátásra fordított költség a lehető legkevesebb legyen. Egyre jobban előtérbe kerül az a körülmény is, hogy az energetika környezetre gyakorolt káros hatásai is mérséklődjenek. Ezeknek a követelményeknek a teljesítéséhez tudatos energiagazdálkodásra van szükség, aminek intézményi hátterét csak az önkormányzat adhatja (más tanácsadó szervek, bizottságok esetleges bevonásával), hiszen csak az önkormányzat hivatott minden területen az egységes „városi” érdekeket képviselni.

A program jelen fejezetében a települési energiagazdálkodás három főszereplője közül – lakosság, önkormányzat, üzemek – az első kettővel foglalkozunk.

1 Lakossági energiafelhasználás

Az energiaárak növekedésével és a környezettudatos szemlélet fejlődésével összhangban terjed az energiatakarékosság és racionalizálás, de ennek a fogyasztás csökkenésére gyakorolt hatását még mindig ellensúlyozza a többlet energiafelhasználás. Ez Tolnán kiemelten is igaz, hiszen a rendelkezésre álló statisztikai adatokból kitűnik, hogy Tolna megyében az egy háztartási fogyasztóra jutó vezetékes gázfogyasztás értéke Tolnán a második legmagasabb a városok között a megyében, azaz a megyei átlagot jóval meghaladja, amely megállapítás a villamos energia fogyasztásának tekintetében is megállja a helyét.

16. táblázat: Egy háztartási fogyasztóra jutó éves fogyasztás,

Forrás: Tolna Megye Statisztikai Évkönyve (2006)

Város	Háztartási vezetékesgáz-fogyasztó a lakásállomány százalékában	Egy háztartási fogyasztóra jutó évi fogyasztás	
		vezetékes gáz, m ³	villamos energia, kWh
Szekszárd	55,4	1 504	2 012
Bátaszék	77,2	1 444	2 831
Bonyhád	76,5	1 486	2 384
Dombóvár	46,1	1 723	2 258
Dunaföldvár	56,9	1 793	2 668
Paks	43,0	1 690	3 578
Simontornya	30,9	1 928	3 122
Tamási	35,8	1 830	3 189
Tolna	85,6	1 833	3 132
Összesen	55,6	1 635	2 615

Tolnán a háztartások vezetékes gázellátottsága mind országos, mind pedig megyei viszonylatban is jónak mondható, hiszen az országos átlag 69,9%, a megyei átlag 55,6%, szemben a Tolnai 85,6%-kal.

A lakossági energiafelhasználás legszámottevőbb területei a fűtés, használati melegvíz előállítás, világítás, főzés és az elektromos gépek üzemeltetése, amelynek arányai az alábbiak:

- 70% fűtés,
- 20% vízmelegítés, főzés,
- 10% elektromos ára.

Megnevezés / év	2002	2004	2006
Lakásállomány	4429	4458	4480
Villamos energiát fogyasztó háztartás (db)	4883	4934	5083
Vezetékes gázt fogyasztó háztartás (db)	3600	3748	3834
Egy háztartási fogyasztóra jutó évi villamos energiafogyasztás (kWh)	3142,9	3363,1	3132
Egy háztartási fogyasztóra jutó évi vezetékes gázfogyasztás (m ³)	1708,4	1751,80	1833

17. táblázat: Tolna város lakossági energiafelhasználásának és ellátottságának alakulása,

Forrás: Tolna Megye Statisztikai Évkönyve (2002-2006)

Kismértékű energiahatékonyság javulásra utal az, hogy a folyamatosan növekvő elektromos gépellátottság mellett, az egy háztartási fogyasztóra jutó villamos energiafogyasztás az utolsó adat szerint némileg csökken. Az egy háztartási fogyasztóra jutó gázfogyasztás alakulása, az áremelések ellenére – a rendelkezésünkre álló adatok alapján - kismértékű emelkedést mutat.

A lakossági szektor energia felhasználásával relevánsan összefüggő levegőszennyező anyagokkal, mint a széndioxid (CO₂), a kéndioxid (SO₂), a nitrogénoxidok (NO_x), a szénmonoxid (CO), a por, és a korom a Levegő című fejezet foglalkozik. Az energiafogyasztásból származó káros anyag kibocsátást nem csupán az energiafogyasztás mértéke, hanem a felhasznált primer energiahordozók (földgáz, szén, olaj tüzfifa, megújuló energiaforrások) összetétele is jelentősen befolyásolja. Meg kell jegyeznünk azt is, hogy a földgáz soha nem látott mértékű drágulásának következtében, egyre inkább előtérbe kerül – ismét – a környezetre jóval károsabb szén és tüzfifa használata.

2. Önkormányzati energiafelhasználás

Az önkormányzati energiafelhasználás két legjelentősebb területe a közvilágítás, valamint az önkormányzati fenntartású intézmények energiafelhasználása.

2.1. Intézményi energiafelhasználás

A város mintegy tizenkilenc önkormányzati intézményének energiaköltségeit közvetlenül az önkormányzat fizeti. Ennek megfelelően az energetikai, energiahatékonysági beruházások tervezése, finanszírozása és részben lebonyolítása is önkormányzati feladat. A magyarországi trendnek megfelelően az önkormányzati intézmények esetében a rendszerváltás óta energia megtakarítás terén meglehetősen kevés fejlesztési beruházás volt, az energetikai fejlesztési beruházások legfeljebb állagmegóvást céloztak meg. Megmaradtak a korszerűtlen, alacsony tüzeléstechnikai hatásfokú hőtermelő és használati melegvíz-termelő berendezések, a szabályozatlan, energiapazarló fűtési rendszerek, valamint az elavult vízellátási rendszerek is. A legtöbb intézmény esetében megfigyelhető a korszerűtlen világítástechnika is, ami szintén

lényeges energiapazarlást eredményez. A fenti problémák oka az önkormányzat állandó forráshiánya. Az intézmények esetében a szinte egyszerre elavuló energetikai rendszerek folyamatos korszerűsítése rendre pénzügyi nehézségek elé állítják az önkormányzatot. Mindezeket túl a nagyobb intézmények esetében egy esetleges fejlesztési beruházás finanszírozása egymaga meghaladja az önkormányzat e célokra fordítható pénzügyi erejét. A probléma feltárásának és az orvoslás lehetőségeinek feltárása érdekében az önkormányzat 2007-ben elkészítette az önkormányzati intézmények energetikai felülvizsgálatát. Sajnos a megvalósíthatósági tanulmányban megfogalmazott energetikai korszerűsítés önkormányzati forrásainak biztosítása nem megoldott, ezért a program a mai napig nem valósulhatott meg. A környezetvédelmi program Energiagazdálkodás című fejezetének jelen alfejezete, a kérdéses tanulmány adatainak felhasználásával készült el.

A fentiekben jelzett problémák következménye az, hogy a város költségvetését továbbra is jelentősen megterheli az általa fenntartott intézmények energiaköltségeinek fedezése, amely a korszerűsítés megvalósításáig mindenképpen fennmarad, figyelembe véve az energiaárak alakulásának tendenciáit. Az alábbi táblázat a kérdéses intézmények fűtési és használati melegvíz előállításának energiafelhasználási adatait, illetve a felhasznált energia költségvetésait mutatja meg, a rendelkezésre álló adatok alapján.

Intézmény megnevezése	Gázenergia felhasználás (GJ)	Gázenergia felhasználás (Ft)
Wosinsky Mór Általános Iskola	821	2.334.960
Sport utcai Sportcsarnok	961	2.659.339
Eötvös utcai Általános Iskola	793	2.267.642
Művelődési ház és Könyvtár	768	2.045.659
Zeneiskola és Múzeum	940	3.199.733
Aprajafalva Óvoda	259	979.522
Gesztenyéskert Óvoda	375	998.761
Szent Imre utcai Általános Iskola	528	1.400.821
Széchenyi István Általános Iskola	318	846.937
Polgármesteri Hivatal	719	1.921.308
Mözsi Általános Iskola	1578	4.751.024
Családsegítő központ	150	283.548
Mözsi Idősek napközi otthona	76	205.118
Mözsi Művelődési ház	n/a	n/a
Selyemgyár úti Óvoda	220	561.951
6. számú vagy Pitypang Óvoda	557	1.701.962
Lehel utcai Sportcsarnok	583	1.751.665
Területi Gondozási központ és Idősek klubja	n/a	n/a
Zöldkert Óvoda	n/a	n/a

18. táblázat: Forrás: Tolna Város Intézményeinek energetikai felülvizsgálata megvalósíthatósági tanulmány (2006)

Mint már említettük, szinte mindegyik intézménynél valamilyen mértékű beavatkozásra szükség van az fűtési és melegvíz ellátó rendszerek energiafelhasználási hatékonyságának növelése érdekében. Ezen beruházások intézményektől függően a kazánházak rekonstrukcióját, ill. kazánházi módosításokat, helyiségenkénti szabályozók telepítését, stb. jelentenek. A teljes intézményhálózat energetikai korszerűsítése a becslések szerint több mint 250 MFt-ot emésztene fel, a megtérülési idő is változó az 1,7 évtől a 18 évig terjedhet, és az energia megtakarítás mértéke is igen széles skálán mozog (15%-60%). Ezek függvényében természetesen minden egyes intézmény esetében meg kell gondolni az energetikai korszerűsítési beruházás ésszerűségét.

Meg kell említeni azt is – bár nem jelent a fentihez hasonló volument –, hogy valamennyi intézmény villamos hálózata és a megvilágítást biztosító berendezések is felújításra szorulnak. Az egyes intézmények fellépő költségtakarékosság itt is jelentős lehet (intézményenként akár többszáz ezer forint éves viszonylatban).

2.2. Közvilágítás

A helyi önkormányzatokról szóló 1990. évi LXV. tv. többek között kötelezően ellátandó feladatok közé sorolja a helyi önkormányzatok számára a település közútjainak, közterületeinek megvilágításáról való gondoskodást.

A Tolna városában meglévő lámpahelyek számát illetően a 2005-ös évre vonatkozóan rendelkezünk csak adatokkal, amely szerint 965 db lámpahely van a városban.

A város közvilágítás üzemeltetésére fordított kiadásainak alakulását mutatja be a 19. táblázat.

Év	2004	2005	2006	2007	2008.08.31-ig
Költség (M Ft)	14	15	17	21	15

19. táblázat: A város közvilágítás üzemeltetésére fordított kiadásainak alakulása,
Forrás: Tolna Város Polgármesteri Hivatala

A táblázatban szereplő költségekből látható, hogy az energiaárak emelkedésének „köszönhetően” az önkormányzat évről-évre egyre több forrást kénytelen biztosítani ezen kötelező feladat ellátására. A rendelkezésünkre bocsátott adatok alapján a lámpahelyek mintegy 36%-a korszerű Na-lámpa.

3 Energiatakarékossági intézkedések lehetőségei

Az energiatakarékossági intézkedések bevezetésének egyik legfőbb akadálya az ismeretek hiánya. A jelentősebb károsanyag emisszió csökkentést is eredményező energiatakarékossági beavatkozásokat, azok főbb témaköreit és a beavatkozási szinteket az alábbi (20. táblázat) tünteti fel.

20. táblázat

Sorszám	Megnevezés
1.	HŐENERGIA FELHASZNÁLÁS CSÖKKENTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI
1.1.	ÉPÜLETHATÁROLÓ SZERKEZETEK
1.1.1.	Tetők, falak és aljzatok utólagos szigetelése
1.1.2.	Panelhézag tömítése
1.1.3.	Hőtükör a radiátorok mögé

1.1.4.	Ablak felújítás
1.1.5.	Ablakcsere
1.2.	FŰTÉS
	Központi fűtés-kazánházak
1.2.1.	Kazán korszerűsítése
1.2.2.	Szén, vagy olaj kiváltása földgázzal
	Központi fűtési rendszerek szekunder oldala-elosztás
1.2.3.	Fűtési körök különálló hidraulikai beszabályozása (fűtési egyenetlenségek mérséklése)
	Központi fűtési rendszerek szekunder oldala-lakások
1.2.4.	Termosztatikus szelep + költségosztó + bypass (ahol kell) beépítése
1.2.5.	Egyedi mérés vízszintes csöves elosztás bevezetésével és lakásonkénti mini hőközpont (hőfogadó) létesítésével
	Egyedi fűtés
1.2.6.	Új, nagyobb hatásfokú kazánok alkalmazása
1.2.7.	Kondenzációs kazánok, beleértve a szükséges radiátorcseréket
1.2.8.	Programozható fűtésvezérlés
1.2.9.	Termosztatikus szelepek (helyiségenkénti szabályozás)
1.2.10.	Meglevő gáztüzelési egységek feljavítása (égőbeállítás, karban tartás)
	Naptudatos építészet
1.2.11.	Naptudatos épület-kiegészítők (szoláriumok, napcsapdák)
1.3.	HASZNÁLATI MELEGVÍZ
1.3.1.	Egyedi mérés
1.3.2.	Víztakarékos kifolyók és zuhanyrózsák
1.3.3.	Aktív napenergiás fűtőrendszerek HMV készítésre
1.4.	KÖRNYEZETI TUDATOSSÁGFEJLESZTÉS
1.4.1.	A köztudat fejlesztése előremutató tevékenységekkel, programokkal, kampányokkal, címkézéssel, stb.
2.	A VILLAGOS ENERGIA FELHASZNÁLÁS CSÖKKENTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI
2.1.	VILÁGÍTÁS
2.1.1.	Több kompakt izzó
2.2.	HASZNÁLATI MELEGVÍZ (HMV)
2.2.1.	Villamos helyett gáz bázisú HMV előállítás
2.2.2.	Jobb hőszigetelésű villanybojlerek
2.2.3.	Kifolyáskorlátozás
2.3.	HÁZTARTÁSI KÉSZÜLÉKEK
2.3.1.	Új, jobb hatásfokú készülékek(mosógép és hűtő/fagyasztó) vásárlása

2.4.	KÖRNYEZETI TUDATOSSÁGFEJLESZTÉS
2.4.1.	A köztudat fejlesztése előremutató tevékenységekkel, programokkal, kampányokkal, címkézéssel, stb.

4 Az energiatakarékossági intézkedések megvalósításának akadályai

Az energia-megtakarítási lehetőségek nagy száma, illetve a lakossági energiafogyasztás több, mint egy évtizedes csaknem változatlan (enyhén csökkenő) szintje azt mutatja, hogy a lakosság energiahatékonysági aktivitása gyenge. Ennek okai az alábbiak:

- *Az energiatudatosság hiánya.* Nem telt el túl sok idő azóta, amikor a lakosság az energiát szinte fillérekért vásárolhatta meg. Az ebből származó beidegződések még ma is élnek. Az áremeléseket a polgárok nagy része olyan történésként éli meg, amibe nem tud beavatkozni. Az egyetlen lehetséges stratégiát a fogyasztás visszafogásában látják.
- *Az energiatakarékossággal kapcsolatos ismeretek hiánya.* Ha fel is merül a lakosságban az energiatakarékossági beruházás gondolata, szakértelem és ismeretek hiányában nem tudják, hogy melyik beruházás gazdaságos, az adott körülmények között mit érdemes végrehajtaniuk. (Az EU országokban az állam által finanszírozott, ingyenes tanácsadó hálózat áll a lakosság rendelkezésére.)
- *Forráshiány.* A lakosság számára a legnyomósabb ok, hogy döntő többségének egyszerűen nem áll elegendő forrás a rendelkezésére, hogy akár a leggazdaságosabb (a leghamarabb megtérülő) energiahatékonysági beruházást is megvalósíthassa.

Az energiahatékonysági beruházások támogatásának kérdése jelentősen meghaladná a program kereteit (országos kompetencia), ezért az önkormányzat lehetőségein belül maradva előzetesen csak arra kívánunk utalni, hogy az energiatakarékossági lehetőségek megismertetésében és (esetenként) a beruházások megszervezésében az önkormányzat szerepvállalása alapvető fontosságú.

A.VII. Vizek

A vizek védelme a felszíni és felszín alatti vizekre és azok készleteire terjed ki. A környezet igénybevétele – így különösen a vízviszonyokba történő beavatkozások – esetén biztosítani kell, hogy a víz, mint tájalkotó tényező fennmaradjon. Az ember és környezete, és az ezzel szoros összefüggésben lévő emberi egészség alapvető feltétele a biztonságos ivóvízellátás, a jó minőségű és elegendő mennyiségű vizek megléte az élelmiszer alapanyagok termeléséhez és az élelmiszerek előállításához, a vizes élőhelyek hosszú távú háborítatlan megőrzése, valamint nem utolsósorban a rekreációs célokat (vízisport, horgászat) kielégítő vizek jó állapotban való megtartása. Ebből is látszik, hogy a vízvédelem egy olyan komplex feladat, amely egyrészt az élet alapfeltételét kell, hogy biztosítsa, másrészt időnként ellentétes érdekek – hasznosítások - mentén kell, hogy megtalálja a lehető legjobb megoldást. Manapság – amikor az édesvízkészletek egyre inkább felértékelődnek – az olyan adottságokat, amelyekkel Tolna a vízkészletei szempontjából rendelkezik, kincsként kell kezelnie minden tolnai lakosnak. Ezért a vízgazdálkodás területén kiemelkedően fontos a tudatosság és a tervszerűség, aminek kiindulása kell, hogy legyen, ennek a vízvagyonnak megismerése, és nem utolsósorban értékén való kezelése.

Mint általában a városok, így Tolna kialakulásában és fejlődésében is alapvető jelentőségű volt a víz jelenléte, a tartós és bőséges vízellátás megoldása. Tolna városa a Duna ármentes, magasabb terasz peremére épült. Itt helyezkedett el a Duna folyamszabályozása előtt a nehezen megközelíthető, vízjárta mocsárvidék, a Sárköz. A magaspart adta lehetőség már a rómaiak idejében ismert volt, és a későbbi korok is kihasználták azt a lehetőséget, hogy a száraz dombvidék itt megközelítette a Duna folyását: szárazföldi szállítással itt lehetett leghamarabb megközelíteni a dunai hajókat. 1854-ben azonban a folyószabályozások elérték a tolnai Duna szakaszt is, Tolna és a Duna kapcsolata folyamatosan megváltozott. Az ártéri síkságon lévő sárközi táj arculatát a Duna elhagyott kanyarulatai határozzák meg. Az átlagosan 90 m tengerszint feletti magasságon lévő területen még sok - a nedves területeket végigkísérő - természetes vegetáció maradt meg. A térség potenciális erőforrása a *Duna*, akkor is, ha napjainkra a folyamszabályozással távolabb is került a várostól. Elszennyeződött vize a felső szakaszokon megépült szennyvíztisztítóknak – és a szigorodó vízminőség védelmi szabályozásoknak – köszönhetően lassú javuló tendenciát mutat. A dunai hajózás is látható fejlődésnek indult, és a vízi szállítás részarányának növekedésével jelentősége az európai vízi-főútvonalakhoz való csatlakozásával növekedni fog. A Dunának köszönhető a környék természeti értékei is. Ezek közül országos jelentőségű a Duna- Dráva Nemzeti Park részét képező Gemenci erdő, a Kabszeg-tó környéki természetvédelmi terület és az országos ökológiai hálózathoz tartozó Tolnai- holtág.

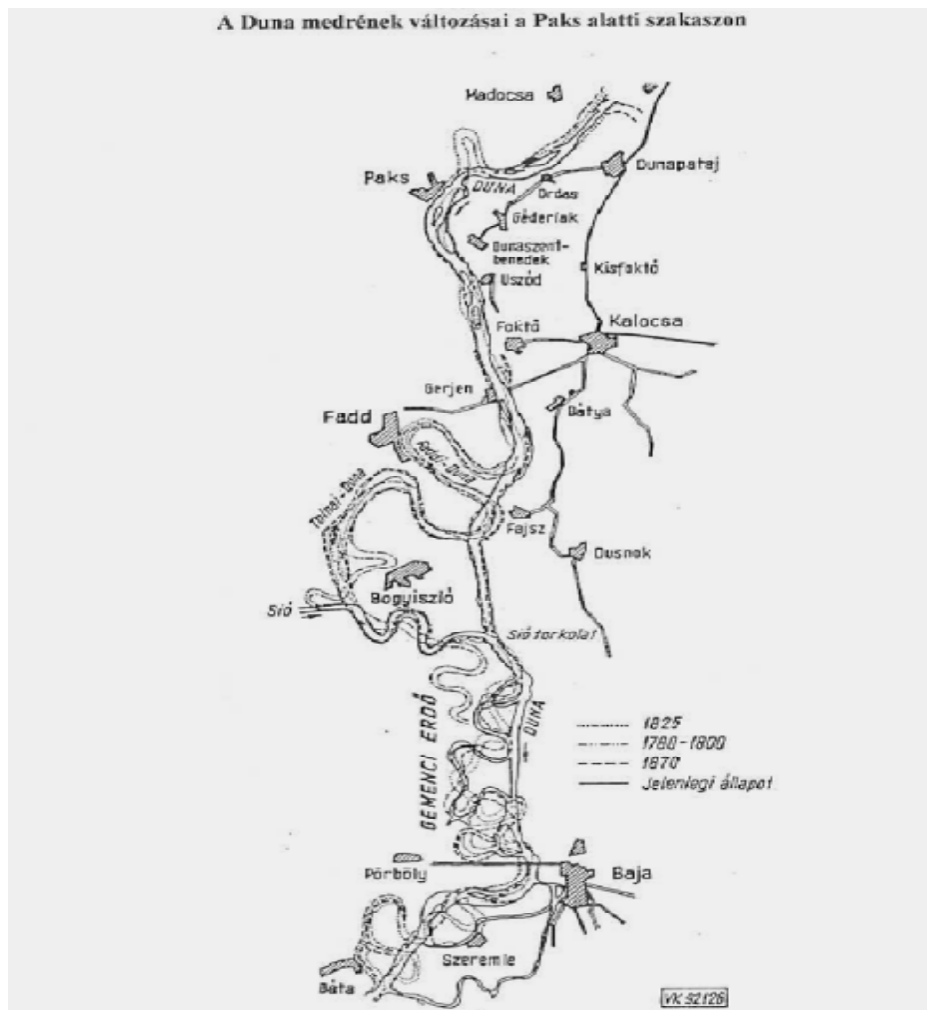
A városiasodás, a városi szolgáltatások és az ipar fejlődése gyorsan növekvő vízfogyasztással járt együtt, ami aztán a '90-es évek társadalmi – gazdasági változásainak következményeként csökkenő tendenciát mutatott, és mára már gyakorlatilag a vízigények állandósultak. A különböző vízhasználatok következtében a felszíni és a felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi állapota megváltozott, de még most is jelentős lehetőséget képviselnek a város számára.

1. Felszíni vizek

Tolna felszíni vizeit tekintve egykor kiemelkedő jelentőségű volt a Duna, mely a vízrendezéseket követően távol került a várostól. Napjainkban a legjelentősebb felszíni vizek a település közigazgatási területét érintő dunai holtágak, valamint a területet délről övező Sió-csatorna. **(1. számú térkép)**

Tolna város történelmében legjelentősebb szerepet a Duna játszotta. A középkor elejére tehető az az időpont, amikor a mederátrendezés következtében a Duna a Tolnai Dunaág felé

terelődött át. A Duna jobb partján, Paks és a Sió torkolat között található Duna-holtágak a XIX. század közepéig a Duna élő szakaszai voltak. Utána kezdődtek meg a Duna menti települések árvízvédelmi munkálatai töltések építésével és az erősen kanyargó Duna kanyarulatainak átvágásával. A 1890-es évek végére kialakult a Duna folyó jelenlegi vonalvezetése. A mederelzárások és az új árvízvédelmi töltések megépítésével a holtágakat elzárták a főmedertől. Így alakult ki a Faddi és a Tolnai Holt Duna.



10. ábra: A Duna medrének változásai a Paks alatti szakaszon

1.1. Tolnai Holt-Duna

A Faddi és a Tolnai Holt Duna egyike annak a jelentős természeti értéket képviselő holt meder rendszernek, amely a Duna jobb partján Gerjen és Bata között mintegy 40 km hosszú és 2-10 km széles sávban található. A patkó alakú Faddi holtág magasabban fekvő keskenyebb szakasza Gerjen és Fadd között, míg a szélesebb és mélyebb szakasza Faddtól délkeleti irányba húzódik. Az északi szakasz –Bóvári ág- teljesen feltöltődött, a holtág maximális üzemi vízszintje esetén sem kerül víz alá.

A magyarországi holtágak legtöbbje még jelenlegi állapotukban is Európa vizes élőhelyeinek kiemelkedő értékét jelentik. Megőrzésük nemzeti érdek. E természeti értékek általában olyan összehangolt rendszert alkotnak, amelyek elemei önmagukban nem őrizhetők meg, hanem csak teljes, működőképes rendszerek formájában tarthatók fenn. Ezért elvként kell elfogadni, hogy a folyók szabályozásakor visszamaradt holtágak, hullámterek, és a mély árterek 100-150 évvel ezelőtti, a mai napig fennmaradt unikális területek.

A középkor elejére tehető az az időpont, amikor a mederátrendeződés következtében a Duna a Tolnai Dunaág felé terelődött át. A Duna jobb partján, Paks és a Sió torkolat között található Duna-holtágak a XIX. század közepéig a Duna élő szakaszai voltak. Utána kezdődtek meg a Duna menti települések árvízvédelmi munkálatai töltések építésével és az erősen kanyargó Duna kanyarulatainak átvágásával. Tolna város a Duna ármentes, magasabb terasz peremére épült. Tolna alatt a magaspart eltávolodott a Dunától. Itt helyezkedett el a folyamszabályozás előtt a nehezen megközelíthető, vízjárta mocsárvidék, a Sárköz. A magaspart adta lehetőség már a rómaiak idejében ismert volt (Alta Ripa), és a későbbi korok is kihasználták azt a lehetőséget, hogy a száraz dombvidék itt megközelítette a Duna folyását, szárazföldi szállítással itt lehetett leghamarabb megközelíteni a dunai hajókat. A folyamszabályozások 1854-ben érték el a tolnai Duna szakaszt. A mederátvágásokra az 1800-as évek végén került sor, és a Bogyiszlói átvágással holt Duna lett a Tolnai holtág. Így alakult ki a Faddi és a Tolnai Holt-Duna. 1894-ben Doromlásnál megtörtént a Nagy-Duna felől a lezárás, amely 1895-ben árvédelmi töltéssé lett kiépítve. A 1890-es évek végére kialakult a Duna folyó jelenlegi vonalvezetése. A mederelzárások és az új árvízvédelmi töltések megépítésével a holtágakat elzárták a főmedertől. A holtágak élő kapcsolata így megszűnt a Dunával.

Az 1943-ban épült Mádi-Kovács zsilip és vele együtt megépült körtöltés nemcsak a Tolnai Holt-Duna szabályozhatóságát biztosította, hanem a töltésen közút épülhetett Bogyiszló község megközelítésére. A létesítmények sorát a Kutyatanyai zsilip megépítése folytatta 1962-ben, valamint a Doromlási szivattyútelep elkészítése fejezte be 1983-ban. Így lehetővé vált a Holt-Dunában a Dunától és a Siótól független vízszint tartása.

A Tolnai Holt-Duna Tolna, Fadd és Bogyiszló községek területén helyezkedik el. Két végpontjának a Duna 1504+350 fkm és a Sió 109+130 km szelvényét tekintjük. 'S' alakban nyugati irányban, majd déli irányban a Sióig húzódik. A holtág a dunai indulópontjánál épült Doromlási szivattyúteleptől mintegy 3 km hosszban ÉNY-i irányban halad, majd Fadd irányába fordul, ahonnan DNY-ra kanyarodva éri el Tolna városát. Eddig tart a holtág északi, 10,3 km hosszúságú szakasza.

Az ártöltésbe beépített Mádi-Kovács zsilipen keresztül jut a víz a déli, 4,8 km hosszúságú ágba. A déli ágban a víz több ágra szakad, melyek közül a város felé eső egyik ága a Rosmaier tó. A másik három ág a Sió bal parti árvédelmi töltése előtt 1,5 km-rel ismét egyesül, majd eléri a Kutyatanyai zsilipet.

A Tolnai Holt-Duna vízgyűjtő területe 71 km², amely sík területből áll, művelési ágak szerinti megoszlásban elsősorban szántóból, legelőből és erdőből. Hossza az északi 10,3 és a déli 4,8 km-es szakaszok által 15,1 km. Vízfelülete 269,5 ha (Tolnai északi holtág 130,5 ha és a Tolnai déli holtág 139 ha), mely közepes vízállás esetén értendő.

A holtág régebben elsősorban a belvizek összegyűjtését és levezetését szolgálta. A Tolnai holtágat tápláló vízfolyások a holtág északi szakaszát tápláló Foki csatorna, valamint a déli szakaszt némi vízzel ellátó Vásártéri árok. A holtágak a hajdani Duna medrek alluviális talajrétegén alakultak ki, hidogeológiai állapotukból következően a talajvíztérrel ma is intenzív kapcsolatban vannak. A belvizek levezetését a Tolnai-Dombori öblözet egyetlen belvízelvezető csatornája a Foki csatorna biztosítja a holtág felé. Míg a holtágrendszer vízgazdálkodását évtizedekkel ezelőtt a belvízelvezetésekkel adódó vízbőség jellemezte, úgy az elmúlt 10 évben a holtágon és vízgyűjtő területén a tartósan csapadékszegény évek eredményeképpen inkább a vízhiány volt jellemző. A holtágnak nincs felszíni vízbetáplálása. Felszíni vizek csupán Tolna város területéről érkező csapadékvizek, amelyek a Foki csatornán keresztül, illetve talajvíz beáramlással jutnak a holtágba.

A Tolnai Holt-Duna és a Mádi-Kovács Zsilip 1992. óta (Tolna Megyei Vagyonátadó Bizottság 421-3/1992. sz. határozat) Tolna város tulajdona. És a város a kezelője is.

A holtággal kapcsolatos problémák az utóbbi évtizedekben rendkívüli mértékben megnövekedtek, a gondok felerősödtek. Ennek oka kettős:

- a holtágot az utóbbi évtizedekben - különböző célokra - egyre fokozottabb mértékben vették igénybe;
- a holtágak feliszapolódása az elmúlt 100-150 év után olyan mértékű lett, hogy a holtágak állapota, használata és hasznosíthatósága bizonytalanra vált.

Az 1960-90 közötti évtizedekre tehető mind a mezőgazdaság nagyfokú kemizálása, mind a közvetlenül a holtágak partján létesített állattartás elterjedése annak felismerése nélkül, hogy ez milyen hatással lesz a holtágakra. Ezek, valamint egyes helyeken a tömeges viziszárnyas nevelés, őshonos növénytársulások elpusztítása és tájidegen fajok telepítése együttesen a felgyorsuló állapot degradációhoz vezetett.

Az 1990-es évek második felében – elsősorban lelkiismeretes és tenni akaró civilek kezdeményezésére – előtérbe került a holtág rehabilitációjának kérdése. Ugyanis a szukcessziós folyamatok felerősödése a holtág halálához, teljes feliszapolódásához vezethetnek. A holtág-rehabilitáció

- a kialakult káros elöregedési folyamatok megállítását, a keletkezett károk helyreállítását,
- a kialakult természeti értékek megőrzését, fenntartását, fejlesztését,
- a fennmaradt és létrejött természeti értékek használatának, megőrzésének szabályozását, új területhasználati és szabályozási tervek kidolgozását, valamint az üzemeltetéssel összefüggő feladatok megoldását jelenti.

A különböző célú és jellegű vízhasználatoknak megfelelően már az 1980-as évek végén felmerült az egyik vagy másik holtággal kapcsolatban a víz mennyiségét, szintjét, vagy minőségét befolyásoló beavatkozás igénye. A Faddi holtágon a Dombori üdülöterületen jelentkező üdülöési-sportolási célú vízhasználat vetette fel a megfelelő vízminőség és vízszint biztosításának szükségességét. A Tolnai holtág Duna felöli vízpótlását biztosította, elsősorban az öntözővíz igények kielégítésére a Doromlási szivattyútelepen áttemelhető vízmennyiség.

Egyidejűleg kellett megoldást találni az elmúlt évszázad - különösen az utolsó 35-40 év - során felhalmozódott, de csak az utóbbi 10-15 évben világossá vált vízminőségi és környezeti hátrányok, problémák felszámolására (vagy legalább részbeni megoldására), valamint a hasznosítási igények kielégítésére.

A kellő biztonsággal garantálható vízmennyiségek, de elsősorban az igényelt magas szintű vízminőség elérése érdekében kezdődtek részletes vizsgálatok az 1980-as évek végén megfelelő vízpótlási lehetőségek és megoldások kidolgozására. A kívánt vízállás biztosításához szükséges vízpótlásra a korábbi vizsgálatok alapján a Paksi atomerőmű vízrendszeréből elvezetendő víznek a holtágba való vezetése kínálkozott. A Paksi Atomerőmű Rt. jelentős mennyiségű vizet emel ki a Dunából és tisztít hűtési célokra. Ezt a vízmennyiséget az erőmű területéről megépítendő gravitációs öntözőcsatornán át a Csámpai patakba (Fadd-Dombori főcsatorna) lehet vezetni, melyen keresztül a víz a holtágba juttatható.

1996-ban építették meg a Paksi Atomerőmű Rt. hűtővizét a Faddi holtágba juttató öntöző-vízpótló rendszert. A holtág vízszint-szabályozási koncepciója a környezetvédelmi engedélyt megkapta 1996-ban, majd az 1996-os próbauzem alapján véglegesített az Üzemeltetési szabályzat megalkotása után, Vízjogi Üzemeltetési Engedélyt szerzett 1998-ban. Ez megteremtette a szinte korlátlan vízpótlás lehetőségét a Tolnai holtágak számára is, illetve a

parti birtokosok és a szabályozás által érintettek igényeit figyelembe vevő vízszintszabályozás lehetőségét. A javasolt vízszintszabályozás és a jelenlegi vízhasználatok mellett átlagosan 1,0 millió m³/év vízpótlási igény jelentkezik, mely mértékadó száraz évben 2,5 millió m³/évre növekedhet.

A Tolnai holtág vízszintjének szabályozása az északi és déli holtágot elválasztó Mádi-Kovács zsilippel, valamint a déli holtág és a Sió közötti Kutyatanyai zsilippel történik. Elvileg a Faddi és a Tolnai északi holtágot elválasztó Bartal zsilipet is a vízszint szabályozási létesítmények közé kellene sorolni, de inkább vízpótlási létesítményként üzemel.

Mádi-Kovács zsilip

Az északi és déli Tolnai holtágot elválasztó töltésbe épített betétgerendás elzárású 3 x 2,2m x 2m nyílású zsilippel a két holtág rész közötti vízforgalmat lehet szabályozni. A zsilip küszöbszintje 86,82 mBf. A zsilipet normál, vízpótlás nélküli üzemben zárva kell tartani. Belvízvédelmi készültség esetén a Vízügyi Igazgatóság belvízvédelmi tervének előírásai szerint kell működtetni.

Kutyatanyai zsilip

A zsilipen keresztül a magas Duna vízszint, vagy a Sió torkolati művel felduzzasztott magas Sió vízszint vagy nagy Sió vízhozam mellett lehet vizet vezetni a Tolnai holtágakba. A Kutyatanyai áttöltésben épített táblás elzárású zsilip 3 x 2,2m x 2m nyílású. Küszöbszintje 87,13 mBf. Alaphelyzetben a Kutyatanyai zsilip zárva van. A zsilip nemcsak a déli holtág vízszintjének a szabályozására szolgál, hanem egyben a Paks - Faddi főcsatorna - Faddi holtág - Tolnai északi holtág - Tolnai déli holtág vízrendszer legalsó műtárgya a Sióba való torkollásnál. A gravitációs betáplálásnál először az északi és a déli holtágot azonos szintre töltik, majd a Mádi-Kovács zsilip zárásával a déli holtágban a vízszintet a megkívánt szintre „apasztják”, és ezután zárják a Kutyatanyai zsilipet. A betáplálás 87,22 mBf szintet meghaladó (790 cm-nél nagyobb) torkolati mű felvízi vízállás mellett lehetséges.

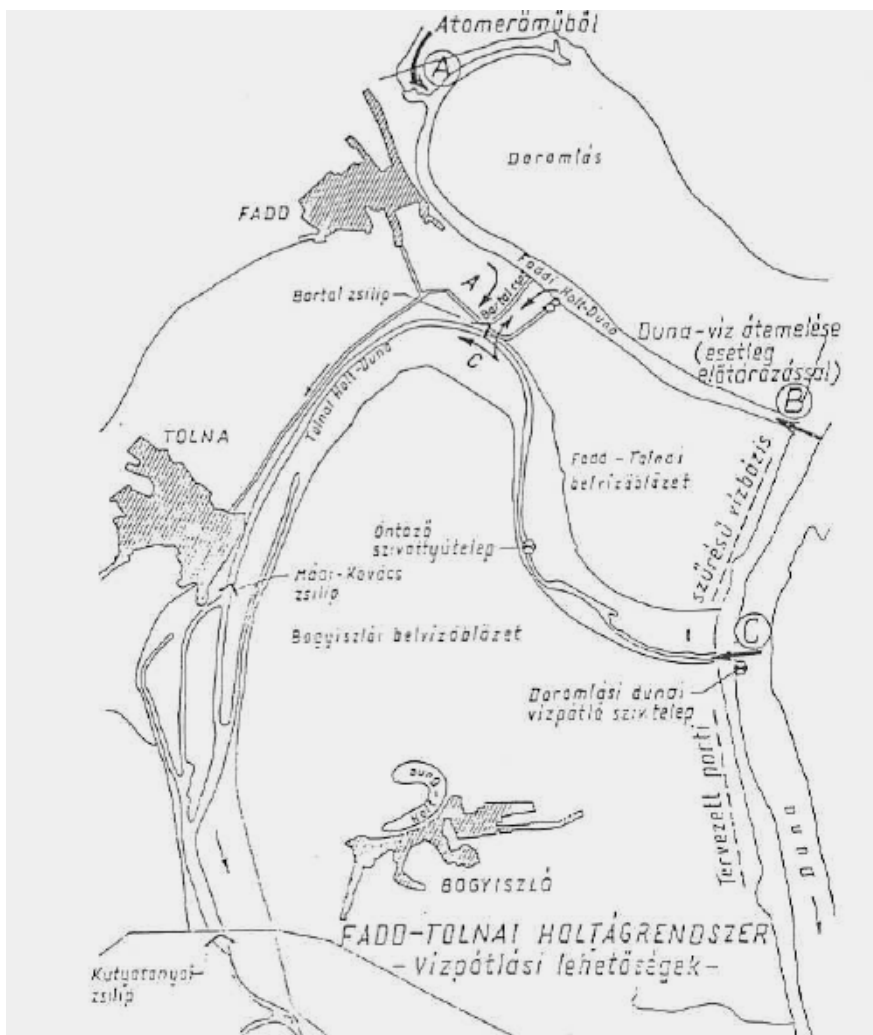
Bartal zsilip

A 2 x 1m átmérőjű tolózárral szabályozható csőzilippel a Faddi és a Tolna északi holtág közötti vízforgalom szabályozható. A zsilip küszöbszintje 86,56 mBf. Ha a zsilip zárva van, akkor a Tolnai holtág csak a saját közvetlen vízgyűjtőjéről, a csapadékból és a talajvízből kap utánpótlást. Nyitott állapotba lehet vizet átvezetni a Tolnai holtágba, ha a Faddi holtágban magasabb a vízszint. A pótláshoz felhasznált vízkészlet egyrészt a Faddi holtág saját vízgyűjtőjéről származik, másrészt a Paksi Atomerőmű Rt. Vízpótló rendszeréből. Alaphelyzetben a Bartal zsilipet zárva kell tartani, amennyiben a Faddi holtágban a vízszint a vízgyűjtőről érkező csapadékvizek hatására a maximális üzemvízszint (130 cm) fölé emelkedik, akkor a zsilipet nyitni kell, és mindaddig nyitva kell tartani, amíg a vízszint 130 cm alá nem süllyed és a vízgyűjtőről az utánpótlás megszűnik. A Faddi holtág irányából történő vízpótlás esetében a Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság Szakasz mérnökségén kívül a Bartal zsilipet üzemeltető Faddi önkormányzattal kell egyeztetni.

A Faddi és a Tolnai holtágot összekötő öntöző és tápcsatorna

A Faddi holtágból szivattyúval kiemelt vizet a csatorna menti területek öntözésére, illetve a Tolnai holtága vízpótlására lehet felhasználni. A Domborinál épült nyomóvezeték és tápcsatorna 200 l/s vízhozam szállítására alkalmas.

Mindaddig, amíg a vízminőségi viszonyok nem indokolják, a Faddi holtágból (vagyis a paksi vízpótlási rendszerből) származó vízpótlásnál a Bartal zsilipen történő gravitációs vízpótlást kell előnyben részesíteni.



11. ábra: Fadd-Tolnai Holtágrendszer vízpótlási lehetőségek

(Forrás: Szekszárd-Paksi Vízi Társulat: A Fadd-Tolna-Bogyiszlói holtágrendszer vízpótlása és vízminőség szabályozása)

1.2. Foki csatorna

A Foki csatorna a Tolna-Dombori öblözet fő belvív elvezető csatornája, amely a 0+000-3+700 km szelvények között a KDT Vízügyi Igazgatóság kezelésében, felső szakasza pedig a Tolnai Önkormányzat tulajdonában és kezelésében van. A Foki csatorna torkolati zsilipjét normál, vízpótlás nélküli üzemben nyitva kell tartani, hogy a belvizek és a csapadékvizek a vízgyűjtőről a Tolnai Holt-Dunába juthassanak. A torkolati zsilipet rendszeresen tisztítani kell az uszadéktól és a lerakódott hordaléktól. A csatornát, ill. annak medrét – mivel a csapadékvizek legfőbb elvezetője – védeni kell attól, hogy a növényzet sűrűn benője, ill. feliszapolódjon. Ezért évente kétszer legalább rendszeres kaszálást kell végezni. Évente egy alkalommal a zsilip fém részeit le kell festeni, ill. a mozgó alkatrészeket zsírozni kell.

1.3. Vízkezelésgazdálkodás

Vízkezelésgazdálkodási szempontból a Tolnai Holt-Duna a 04.02. sz. Bölcse - Bogyiszlói belvízvédelmi szakasz egyik belvíztározója, amelyben a minimális üzemi vízszint feletti tározó térfogat mintegy 6,2 millió m³, illetve öntözővíz tározója, melyből a jelenleg érvényben lévő vízjogi üzemeltetési engedélyek szerint 770.400 m³/év öntözővíz kivétel lehetséges.

Az öblözet átlagos évi csapadéka 600 mm, a vízfelület átlagos párolgása 700 mm/év. A vízgyűjtő terület lefolyási viszonyait figyelembe véve az éves átlagos lefolyási tényező 1-1,3 l/skm². A vízháztartást nagymértékben befolyásolja a felszín alatti hozzáfolyás, szivárgás és közvetett módon a Duna mindenkori vízállása. A vízmérleg szempontjából további csökkentő tényezők a holtágon engedélyezett vízhasználatok, felszíni vízkivételek.

A Tolnai északi és déli, összesen mintegy 3,5 millió m³ térfogatú holtág a Faddi holtággal együtt a 237, 6 km² kiterjedésű Paks – Fadd - Bogyiszló közt húzódó belvízöblözetek külvizeinek és belvizeinek a befogadója, így **elsődleges hasznosítási célja a belvízi tározás.**

Belvízmentes időszakban a holtág vízjárása a csapadékviszonyoktól és a talajvízjárástól függ. A felszíni hozzáfolyás ($q_{\text{atl}} = 1,3 \text{ l/skm}^2$) nem jelentős, sőt a Fadd-Dombori üdülőtelep 1973-ban megindult fejlesztése óta a Faddi holtágból csak belvizes időszakban van vízátvétel és a Tolnai északi holtágba.

A délkeleti irányú talajvízáramlás táplálja a holtágakat. Szoros együttjárás tapasztalható a talajvízszint és a holtág vízszintje között, ugyanakkor a Duna vízjárásával szoros összefüggés nem mutatható ki.

Az öntözés fejlesztése érdekében már az 1950-es években terveztek szivattyús vízpótló rendszert Doromlásnál a Dunából, mely végül 1,0 m³/s kapacitással épült meg 1983-ban. Ugyanakkor rendszeresen pótolták a holtág vizét gravitációsan a Sióból, például a balatoni csapoló vízeresztések vagy a Sióba beduzzasztó dunai árhullámok idején. Így lehetővé vált maximum 4,8 millió m³/év öntözővízkészlet engedélyezése. Ma már a három nagyobb öntöző (Bogyiszló, Mőzs, Csemetekert) vízigénye 770 ezer m³/évre csökkent.

A természeti adottságokat és a vízhasználatokat figyelembe véve megállapítható, hogy a vízmérleg negatív, így a rendszeres vízpótlás elengedhetetlen. A holtág déli és északi ágának vízállásait a Kutyatanyai-, a Mádi-Kovács-, és a Bartal zsilip vízmércéivel lehet figyelemmel kísérni és szabályozni.

Alapvetően két szakaszt különböztetünk meg a holtág üzemelése során, illetve külön szabályzat vonatkozik a rendkívüli esetekre (ár- és belvizes üzem). Az első szakasz a holtágak életében a vízpótlás nélküli üzem. Ez az a szakasz, amikor a vízszintet decembertől márciusig csökkentett maximális vízszinten kell tartani (413 cm) a belvízi tározótér fenntartása érdekében. Ekkor a Mádi-Kovács zsilip nyitva van és akkor kell zárni, amikor a vízszint eléri a 413 cm-es vízállást. Második szakasz a vízpótlásos üzem. Ha a holtág vízállása a szabályozási sáv minimuma alá csökken, vagy ha az üzemeltető a szabályozási sávon belül magasabb vízszintet kíván tartani, esetleg a várható öntözési vízkivételekre való felkészülésként, akkor sor kerülhet a külső vízpótlásra. Külső vízpótlással a holtágak átfolyásossá is tehetők. A vízpótlás történhet a Faddi holtág felől (Bartal zsilipen keresztül), illetve a paksi vízpótló rendszer segítségével.

1.4.Felszíni vízhasználatok

A holtágon termelési célú hasznosítás is folyik. Ennek egyik része a sekélyvizű, részben már feliszapolódott parti sávban történő nádtermelés. A nád megfelelő kezelésére, ápolására a holtág vízminőségének jótékony irányú befolyásolása miatt van szükség (biológiai szűrőmező). Ezt a tevékenységet az önkormányzat közhasznú munkások alkalmazásával tervezte elvégeztetni, de a mai napig még tudatosan nem valósította meg. Bár a tisztulási folyamatokat lassúak, de hosszú távon a holtágból való tápanyag-eltávolítás hatékony –és az önkormányzat számára költségkímélő - módja lehetne a rendszeres nádvágás a téli hónapokban.

Az északi holtágon horgászati, míg a déli holtágon leürítés nélküli haltermeléses hasznosítás folyik. A halászat jogát korábban a Tolnai Halértékesítő és Kisállattenyésztő Szövetkezet gyakorolta, mely jog 1997-ben megszűnt. Helyette ez a jog az FVM-hez történő igénybejelentés alapján az Önkormányzathoz került. Az Önkormányzat értékesítésre megpályáztatta a halászati jogot, amely a Halászati Felügyelőséggel történő jóváhagyást követően a déli ágra vonatkozóan a Tolnai Halértékesítő és Kisállattenyésztő Szövetkezethez került. A halászati célú hasznosításhoz kapcsolódó vízkivételek (amelyek leürítése is a holtágba történik) a holtágból a következők:

- Ivadéknevelő telep (eng.szám: 20.875/79)
 - A szivattyú: 1 db BKS 300/300 Q=200-250 l/s
 - Vízfelület: 2,5 ha
- Lehőczi telettetők és tározó (eng.szám: 335/1965, 9761/65)
 - Szivattyútelep: 2 db TO-300 Q=250-300 l/s
 - Vízfelület: 1,54 ha

A halászati hasznosítás során alkalmaznak takarmányozást, telepítés során módosulhat a fajtaszerkezet, de évenkénti leürítéses lehalászás nincs. Ebből a holtág szakaszból veszik ki a vizet az 1,9 ha kiterjedésű Lehőczi telettetőkhöz.

Jóléti célra és pihenésre, majálisok, fesztiválok tartására a város alatti részen a Mádi-Kovács zsilip és a Foki csatorna közti területet használják. A holtágnak a jelenlegi vízminőségi állapota mellett természetes fürdőként, strandként való hasznosítása nem lehetséges. Vízisport célú igénybevitel a teljes északi ágon folyik. Itt tartja edzéseit és versenyeit a Tolnatek Kajak-Kenu SC. Az üdülési hasznosítás jövőbeni fejlődése elsősorban az északi holtág mellett várható. E tekintetben alapvető lépés volt a korábban a holtágba vezetett szennyvíznek csövezetéken közvetlen a Dunába történő továbbítása, de ennek elengedhetetlen feltétele a vízminőség javulása, és a partmenti sávok rendezettségének növelése.

A MOHOSZ Tolnai Horgászegyesülete veszi bérbe a holtág északi ágát horgászati célú használatra. Az északi holtág szakszon extenzív haltartással történik, ami azt jelenti, hogy a vizet nem ürítik le. Innen látják el szivattyús vízkivétellel a Faddi műút és a holtág jobb partja közti 2,5 ha kiterjedésű ivadéknevelő tavakat. A holtágban található legjellemzőbb halfajták: ponty, kárász, keszeg, csuka, de megtalálható a compó is a mintegy 40 halfajta között.

A holtághoz kapcsolódó parti területeken jelentős erdő- és vadgazdálkodást folytat a Gemenci Állami Erdő és Vadgazdaság Zrt. A terület honos fafajai a fehér nyár, magyar kőris, kocsányos tölgy. A két északi ág között a Mádi-Kovács zsilip feletti szakaszon csemetekert található. A többi területen telepítést és kitermelést folytatnak. Az erdőgazdaság facsemete telepén folytatott erdészeti tevékenység az, ami a holtág maximális üzemvízszintjét bekorlátozza.

A holtág előzőekben ismertetett hasznosításai nem veszélyeztetik a kialakult sajátos élővilágának biológiai, ökológiai egyensúlyának, megújuló képességének fenntartását, megőrzését. A tájértékek megőrzése érdekében kerülni kell a környezet durva átalakítását.

A Tolnai Holt-Duna területének egy része, a Sió alatti szakasza (Kutyatanyai gödör, Szene árok), valamint a Taplói Holt-Duna a Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci tájegységébe tartozik a Sió ártér részeként.

1.5.Felszíni vízvezetés, árvízvédelem, belvízvédelem

A város és közigazgatási területének fele a Duna 04.02. sz. Bölcse - Bogyiszlói belvízvédelmi szakasz öblözetére esik. Felszíni vizeinek fő befogadója Tolnai holt-Duna. További befogadói a Fehér és Fekete vízen keresztül a Sió csatorna, valamint a települést É-

ról határoló Foki csatorna. A belvíz időszakos – ill. egymást követő csapadékos években rendszeres - megjelenésére az öblözet területén még egy jól kiépített elvezető rendszer esetén is számítani kell.

A Duna ármentes, magasteraszának peremére települt város belterületén a csapadék csatornázottság mértéke csekély, de az alapvetően homokos talaj miatt – az ártéri részre eső utcák kivételével - ez nem okoz különösebb gondot. A fennsík jellegű, magasabban fekvő területekről az utcák vezetik le a csapadékvizet, zárt csapadékcatorna a mélyebb fekvésű területeken épült ki. Néhány utcában nyílt árok található, de összefüggő vízelvezető rendszerrel a település nem rendelkezik. Nagyobb esőzés idején az egyes területekről gondot okoz a csapadékvíz-elvezetés. Az utak melletti árokrendszer karbantartása (kaszálás, iszapolás) nem folyamatos, helyenként szükséges lenne a tisztítása. Zárt csapadékcatorna található a Madách – Perczel – Homokdomb – Deák Ferenc utcákban, (Ø 80, 100, 50-es) befogadó a vásártári árok, az árok felső szakasza önálló helyrajzi számmal nem rendelkezik. Zárt csapadékcatorna található még a Dombori utcában, a Bajcsy-Zsilinszky utca alsó szakaszán, befogadó a Holt-Duna (Ø 40 cm átmérővel), valamint a Szent István utcában.

Az ingatlanokhoz tartozó kocsibejárók átérselei egyes területeken mind magassági elhelyezésükben, mind méretükben változóak, nem összehangoltak, így az árkok feliszapolódása viszonylag rövid idő alatt következhet be.

A helység csapadékvíz-elvezető rendszerének hidraulikai felülvizsgálat mindenképpen célszerű és sürgető feladat, mivel a tervszerű átérés kiváltásokkal, valamint egyes, 5 %-ot meghaladó lejtésű árokszakaszok burkolásával a karbantartási és fenntartási költségek csökkenthetők. A hatékony vízrendezés érdekében a beavatkozásokat, jókarba helyezéseket a vízgyűjtő területtől a befogadóiig összehangoltan kell megtenni.

A település vízkár elhárítási terve szerint előtéssel veszélyeztetett terület, magas talajvízállás és heves zápor, vagy gyors hóolvadás esetén az Újréti utca, az Alduna sor, a Diófa, Garay, és Wesselényi utcák. A Csernik és Társa által készített vízkár elhárítási terv szerint előtéssel veszélyeztetett terület, magas talajvízállás és heves zápor, vagy gyors hóolvadás esetén az Újréti utca, Alduna sor, a Diófa, Garay, Wesselényi utcák.

1.6. Belvíz

Tolna területén a belvíz elsősorban a Tolnai holtág környezetében jelent (jelenthet) gondot, a Tolnától K-re fekvő Sziget, és ÉK-re fekvő Palé területe részekén, és a Sió melletti területeken.

A belvíz általában a Tolnai holtág nem megfelelő vízkormányozása, illetve a Sió duzzasztása esetén jelent problémát. A Holtág túl magas vízszintre töltése, a téli apasztás elmaradása miatt a környező mezőgazdasági területeken tavasszal 100-200 ha nagyságú területen jelentkezik a belvíz, ami miatt további legalább 200 ha terület sem művelhető. (Tehát az időszakosan belvízzel érintett terület 300-400 ha, ami abban az évben kiesik, nem művelhető, begyomosodik.)

A Tolnai- holtág vízpótlása során nemcsak a horgászok (halászok) minél magasabb vízszinttel kapcsolatos igényét kell figyelembe venni, hanem a környező földhasználók azon igényét is, hogy a megfelelően tartott vízszint ne lehetetlenítse el a környező földhasználatot. (fenntartó, üzemeltető!!). Az elmúlt 10-15 évben ebből sok probléma volt, de úgy tűnik, hogy 2007. ősztől a vízutánpótlásnál már a mezőgazdaság érdekeit is talán figyelembe veszik.

Minden esetre – bár a holtág, pontosabban az alacsonyan fekvő környezetének belvízzel való veszélyeztetése adottságaiból fakadóan nem zárható ki, de a belvízből fakadó kártételek

csökkentése reális, a holtág vizeinek megfelelő, összehangolt kormányzásával, és az üzemeltetési szabályzatban szereplő vízszint szabályozási előírások betartásával.

A holtág belvízi üzeme akkor jellemző, amikor a holtágak (Faddi és Tolnai) mértékadó vízmércéjén a vízállás várhatóan eléri, vagy meghaladja a fokozati vízállást. A Mádi-Kovács zsilip vízmércéjére – '0' pont magassága: 83,00 mBf – meghatározott fokozati vízállások:

I. fok: 480 cm

II. fok: 520 cm

III. fok: 570 cm

Belvízi időszakban a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság belvízvédelmi szabályzata határozza meg a teendőket.

1.7.A vízszint szabályozás hatásai, vízminőség

A felszíni vizek minőségét alapvetően meghatározzák a települési szennyvíz csatornázottság foka, a szennyvízkezelési technológiák alkalmazása, az ipari tevékenységből származó szennyvíz és egyéb szennyezőanyag kibocsátások, valamint a vízgyűjtőkön folytatott mezőgazdasági tevékenységek intenzitása. A holtágakon és azok vízgyűjtőjén elvégzett minden beavatkozás hatással van a vízminőségre, vízháztartásra. A különböző szennyezett vizek felszíni vízkészletekre gyakorolt szennyező hatását a kémiai és mikrobiológiai vízminőségi jellemzők egyértelműen jelzik.

Az 1970-es évekig a holtág saját öntisztuló képessége kiváló volt, vízminőségi problémák nem jelentkeztek. A mintegy 30 év alatt végzett intenzív halgazdálkodás és állattartás (libatelep), a korábbi dunai árvizekkel a holtágba bejutó és ott elkorhadó nagy mennyiségű hordalék, a part menti lakótelekeknél folytatott állattartás, valamint a település egy ideig megoldatlan tisztított szennyvízelhelyezése (jelenleg már nem a Tolnai Holt-Duna a befogadó), és a nagyüzemi mezőgazdasági termelés rendkívüli vízminőség romlást eredményezett. A víz minőségének romlása, valamint a nagymértékű feliszapolódás miatt az 1990-es évekre korlátozottá váltak a holtág hasznosítási lehetőségei. A korábban ismertett vízbetáplálások kiépítését követően a holtág vízminőségének további romlása megállt, bár ez jelenleg egyértelműen nem bizonyított, mivel 2002 óta ilyen irányú vizsgálatok nem történtek.

A dunai holtágak vízminősége változó, Faddon természetes fürdővízként is megfelelő, ill. bizonyos időszakokban ebből a szempontból kiváló vízminőségű. A 2006-ban, Európai Unió projekt keretében történt közegészségügyi természetes fürdővíz vizsgálat eredményeképpen megállapították, hogy a Faddi-Dombori strandok vízminősége – a Magyarországon vizsgált más fürdőzési célú holtágakkal összevetve – a legjobbak közé tartozik. A vízbetáplálás megkezdése után határozott vízminőségi javulás volt megfigyelhető, és azóta a Dombori strandok vízminősége megfelelő. Tolnán és Bogyiszlón ugyanez nem mondható el, aminek egyik oka a vízpótlás előtti kiindulás állapot - szennyező anyag bevitel szempontjából túlterhelt, nagymértékű és előrehaladott eutrofizáció, és igen jelentős mértékű iszapfeltöltődés – míg másik oka, hogy a vízpótlás a Tolnai holtág felé nem az üzemeltetési szabályzat szerint történik, a tulajdonosok és az üzemeltetők közötti kapcsolat és összhang ebből szempontból hiányzik. A vízpótlás hatását a Tolnai holtágra nehéz meghatározni, mivel 2002- óta a Tolnai holtágon vízminőségi vizsgálat nem történt.

A holtágba történő vízbetáplálási lehetőségek figyelembe vételével tervezett vízszint-szabályozási beavatkozások biztosításával az elérendő cél az volt, hogy az akkori vízminőségi negatív tendenciák felgyorsulását megakadályozzák, lehetőség szerinti csökkentsék. 1997-ig

az azt megelőző évek aszályos időszakai vízminőség szempontból is gyakran kritikus állapotot idéztek elő a holtágban.

A KDT KÖVIZIG és az akkor még Tolna megyei KÖJÁL folyamatos méréseket végzett az 1980-as évektől az 1992-ig a holtág vízminőségére vonatkozóan. A holtág vagyontadását követően ezek a mérések megszűntek, néhány mérés önszorgalomból valósult meg, illetve a „TOLNAI Holt Dunáért” Alapítvány kezdeményezésére. Így a vízminőségre vonatkozóan a 90-es évek elején vett minták értékelései állnak rendelkezésre, amelyekkel a holtág vízminősége a ma érvényes minősítési rendszer szerint (MSZ 12749-93) értékelve a vízminőségi jellemzők csoportjai II. és V. osztályúak.

Mikrobiológiai jellemzők alapján a vizsgált időszakban a vízminőség a tűrhető határérték alatt maradt. Ugyanakkor az oxigén háztartás és a nitrogén-foszfor háztartás jellemzői alapján a minősítés szennyezett és erősen szennyezett volt. Ez is a nagymértékű eutrofizációt támasztja alá.

A rendszeres felszíni vízvizsgálati programokon kívül az országos fürdővíz program keretén belül a Tolnai holtág közegészségügyi vízminőségének meghatározása céljából az ÁNTSZ Tm-i Intézete a fürdési szezonban végzett vizsgálatokat kb. 2002-ig. A hatóságok által végzett vizsgálatok szerint az oxigénfogyasztást jellemző paraméterek igen magas értékűek, a fokozódó betöményedést jelzi a vezetőképesség, a kalcium és a szulfátió növekedése. A klorofil-a emelkedő tendenciájú volt. Valószínűsíthető, hogy a mai napig jelentős a tápanyag feldúsulása a víztérben és az üledékekben.

A holtágban a 80-as évek közepéig egy kovaalga társulás volt jellemző, ezzel volt magyarázható a víz barnás elszíneződése. Később a Balatonhoz hasonlóan az Anabaenopsis Racibarski nevű kékalga faj okozott zöldes elszíneződéseket. A Tolnai holtág eutrofizációja az elmúlt évtizedben jelentősen felgyorsult. A mérési tapasztalatok (már ameddig történtek vizsgálatok) azonban azt bizonyították, hogy a vízbetáplálások a vízminőségre jótékony hatással voltak.

A vízpótlás célja a Tolnai holtág esetében alapvetően az optimális vízszint tartása volt. A Paksi külső vízpótló rendszer elkészültével lehetőség nyílt a holtág térfogatának nagyságrendjét, illetve annak többszörösét kitevő vízmennyiség bevezetésére. A Bartal csatornán, vagy a holtág végén az összekötő csatornán való vízpótlás következtében kialakuló lassú vízmozgás révén biztosíthatóvá vált az üledékfelszín közelében is az oxigenizált állapot, ezzel együtt a foszfor adszorpció és általában a javuló vízminőség felé elmozduló lassú folyamat.

A Tolnai holtág életben tartásához, esetleges javuló állapotához azonban további intézkedésekre, hatékony beavatkozásokra is szükség van. Ennek alapfeltétele a vízpótlás előírászerű, összehangolt üzemeltetése. E mellett azonban szintén nagyon fontos a holtágba jutó szennyező anyagok minimalizálása, és a holtág öntisztuló képességének lehetséges legnagyobb mértékű fokozása.

1.7.1. Külső eredetű terhelés csökkentése

A külső eredetű terhelés minden lehetséges kockázatát a minimálisra kell csökkenteni.

A belvíztározással járó diffúz szennyezéseket, tápanyagterhelést enyhíteni kell. A vízminőség megtartása érdekében a parti sáv biológiai szűrőként működő nádas állományát fel kell mérni, életfeltételeiket és időszakos letermelésüket biztosítani kell.

A szennyező anyagok és tápanyagok holtágba kerülését meg kell akadályozni a szennyvizek gyűjtésével. Fontos, hogy a holtág közelében lévő ingatlanok mindegyike a szennyvíz csatornára csatlakozzon.

A csapadékvizek elvezetésének rendszerét át kell vizsgálni, meg kell oldani.

Szennyezés és zavarmentes területhasználatokat kell a holtágon és a partszegélyek mentén minél nagyobb arányban megvalósítani. Indokolt védőövezetek, védőzónák kijelölése. A védőterületek jogszerű használatát, a holtág védelmének fokozását a terület és településrendezési terv felülvizsgálatával biztosítani kell.

A holtág körüli tevékenységek engedélyezése esetén különös figyelemmel kell eljárni, és a terület rekreációs jelentőségét szem előtt tartva, a holtág vízminőségének javítását a prioritási sorrend élére helyezni.

A Tolnai holtág környezetében a mezőgazdasági szántóterületeken a talajvédő, talajkímélő művelési technológiák bevezetését kell szorgalmazni és elősegíteni.

Az állattartást a holtág környezetében csak a trágyatárolás környezetet nem terhelő, zárt módon történő tárolásával lehet megengedni.

Az elfogadható mértéken belül az intenzív haltenyésztést is korlátozni célszerű, és a természetközeli halászati és horgászati célú módot kell ösztönözni. Elsősorban a nagy volomenű tápbevitelt kell visszaszorítani, és az élővíz által eltartható halmennyiség elfogadásával egy ökológiai egyensúlynak megfelelő állapotot kialakítani.

1.7.2. Belső terhelés csökkentése

Az eutrofizáció megfékezésének szükséges, de nem elégséges feltétele a külső eredetű terhelés minimalizálása. Az előrehaladott eutrófizációjú tavakban a belső terhelés hatása sokkal nagyobb jelentőséggel bír. A Balatonon végzett kutatások is azt igazolták, hogy sekély tavak algásodását nem a pillanatnyi külső, hanem a belső foszforterhelés határozza meg.

A kékalgák kitartósejtjei kedvező hőmérsékleti viszonyok között az üledékből felvett foszfor segítségével, az egyébként foszfor limitált víztérben is képesek vízszíneződést, vízvirágzást okozni. A holtágban kialakult tápanyag-ellátottság (alacsony nitrogén, szükségesnél több foszfor) kedvez a kékalgák tömeges elszaporodásának.

Mivel a korábbi mérési adatok is alátámasztották, hogy a holtágban jelentős a foszfor túlkínálat. Ezért szükség lehet a kedvező irányú folyamatok felgyorsítására a meder üledékében található foszfor mennyiségének csökkentésére.

Mindenek előtt szükséges lenne elvégezni az üledék pontos horizontális és vertikális feltérképezését, meghatározni tápanyagtartalmának mennyiségét, eloszlását.

A belső terhelés csökkentése érdekében a nádvágást rendszeresen és szervezeten végre kell hajtani. Ezzel tápanyagot lehet kivonni a holtágból. A kivont tápanyagmennyiség becslésére szükség van a nádas területek felmérésére. A felmérés gyakori elvégzésével állapotuk, gyarapodásuk nyomon követhető.

A vízszintszabályozás hígító, átmosó hatásának ellenőrzésére, tanulmányozására kívánatos a holtágba befolyó és a holtágból kifolyó víz mennyiségének, minőségének monitorozása. Ez alapján anyagáramok számolásával, anyagmérleg készíthető, melyből következtetni lehet a belső terhelésre változására. Ez alapján mondható meg, hogy a jelenlegi körülmények között mennyi időt vesz igénybe a holtág vízminőségének jelentős javulása.

A belső terhelés csökkentésének és a víz minőségének gyorsabb javulásához, fitoplankton termelésének csökkentéséhez a meder lágyiszapjának eltávolítása szükséges.

Ezzel nem csak a tápanyagot vonjuk ki, hanem a kékalgák itt található kitartó sejtjeinek eltávolításával a kékalga termelés is csökkenthető. A mederkotrást abban az esetben lehet

megtenni, ha a kitermelt iszap elhelyezése, hasznosítása, feldolgozása a környezetet nem veszélyezteti, kárt nem okoz.

A lágy üledék hasznosíthatóságához ismerni kell, hogy milyen összetételű és milyen mennyiségű az iszap. A kitermelt üledék felhasználható a terepen kialakuló mélyedések feltöltésére, térkiegyenlítésre. Meg kell vizsgálni, hogy potenciálisan alkalmas-e mezőgazdasági tápanyagpótlási célú hasznosításra. A Tolnai holtágban az 1993-94-ben végzett iszapvizsgálatok (szervetlen mikroszennyezők) alapján valószínűsíthető, hogy mezőgazdasági területen való hasznosítása korlátozás nélkül elvégezhető. A kitermelés illetően előnyben kell részesíteni a hidromechanizációs technikát. Így kevésbé történik meg az iszap felkeveredése, a tápanyagok víztérbe jutása.

A lágyiszap kitermelésének egyéb kedvező hatásai is lehetnek a meder fizikai állapotának megváltozásából adódóan. A mélyüléssel és a térfogat növekedéssel nő a tározó kapacitása, így hatékonyabban lesz képes befogadni a belvizeket.

A hasznosítási technológiák megválasztásánál költség-haszonelemzés szükséges. A döntésnél figyelembe kell venni a helyi adottságokat, mint a kihelyezésre alkalmas termőterületek elhelyezkedése, minősége, állapota. A szóba jöhető technológiák lehetnek injektálás, deponálás után kijuttatás, talajfelszínre terítés, öntözővízként való kijuttatás. Hogy pontosan megismerjük a víztérben lejátszódó folyamatokat további, részletes vizsgálatokra van szükség.

Az alapvetően legfontosabb feladat legalább az előírt monitoring rendszer szervezett működtetése, az adatok gyűjtése, értékelése. Ehhez szükséges az önkormányzat aktivizálása, valamint az illetékes hatóságok következetes munkája.

A holtág védelmében fontos szerepet kaphatnának az elsősorban környezetvédelmi érdekeltségű, a térség iránt elkötelezett, megfelelő szakmai háttérrel rendelkező civil szervezetek. Ezt indokolja az a tény is, hogy a város lakosainak kérdőíves felmérése szerint a válaszadók 88 %-a zavarónak, ill. rossznak ítéli meg a felszíni vizek – és elsősorban a holtág – állapotát. Ennek ellentmond azonban, hogy a válaszolók jelentős része úgy ítéli meg, hogy ebben neki nincs feladata. Pedig a környezettudatosság növelésével, a tájékoztatással az emberek, és a civil szervezetek is sokat tehetnek a holtág állapot javításáért, megőrzéséért.

Végezetül szólni kell, a hasznosítási módok viszonyáról. A jóléti, rekreációs funkció szempontjából nem elfogadható a „komplex” hasznosítás elve. A prioritási sorrendeket egyértelműen meg kell határozni. Lehetséges a többféle részfunkció egyidejű megvalósítása, de az eltérő érdekek rangsorolása, összehangolása ehhez elengedhetetlen. Így valószínűsíthető meg az integrált hasznosítás. Azonban figyelemmel kell lenni a terhelhetőség és hasznosítás kényes egyensúlyára is.

2. Szennyvízelvezetés és tisztítás

A háztartásokban keletkező kommunális, és a termelő üzemekből kikerülő – kedvező esetben előtisztított - szennyvíz elhelyezése terheli a környezetet, a legtöbb esetben a meglévő vízkészleteket veszi igénybe. A szennyvizek elszikkasztása a talajvizet terheli, a szippantott szennyvizek illegális ürítései a talajt ill. talajvizet, míg a nyers, előtisztított ill. tisztított szennyvizek elvezetése a felszíni vizeket veszélyeztetik.

A település szennyvízelvezetés –tisztítás ellátottságának kezdete 1986, amikor is üzembe helyezték a 600 m³/d kapacitású oxidációs árkos telepet. 1989-ben módosult egy 2000 m³/d kapacitású MODOX technológiai változatú teleppel, majd 1992-ben MODOX ikersorral bővült 4000 m³/d kapacitásúra. A városi szennyvíztelep Dunaszentgyörgy, Gerjen, Fadd és Bogyiszló szennyvizét is fogadja. Az ellátott települések szennyvízcsatorna hálózatának

kiépülése folyamatosan történt a '90-es évek közepe óta. Időrendben: Tolna, Tolna-Mözs, Fadd-Dombori, Fadd, Bogyiszló, Gerjen, Dunaszentgyörgy. A szennyvízelvezető rendszert részben, a tisztító művet teljes egészében az önkormányzat 100 %-os tulajdonában levő Tolna Víz- és Csatornamű Kft. üzemelteti a többször módosított, legutóbb a 86575/07 számú határozattal módosított 20215/1996. számú alaphatározat (Vízikönyvi szám: 258/0593-8704) vízjogi engedély alapján. Gerjen és Dunaszentgyörgy községek szennyvízelvezető rendszerét a Dunaág Kft. üzemelteti. A két község szennyvizét Gerjen külterületi „K” jelű átemelő nyomóvezetékének és Fadd község közigazgatási határának metszéspontján veszi át a Tolna Víz- és Csatornamű Kft. további kezelésre.

Tolnán a szennyvízcsatorna hálózat gyakorlatilag teljesen kiépült, vagyis a város csatornázottsága 100%. Ugyanakkor az összes lakásszámra vetített bekötési arány mindössze 73,5 %-os, bár így is a csatornázottsági mutató az országos, átlagosan 48 %-os értéket jelentősen meghaladja. Az adatok szerint a város 4.987 lakásából és intézményéből a közműves csatornába bekötöttek száma 3.666. Az elválasztó rendszerű gravitációs csatornahálózat hossza Tolna-Mözs területén 64.346 m, a nyomott vezeték hossza 13.240 m. A csatornarendszeren Tolnán 12 szennyvízátemelő üzemel, míg az agglomerációban ezen kívül 29 db. Bár a szennyvízelvezető csatorna elviekben elválasztott rendszerű, a felszíni vízelvezető rendszer hiányosságai miatt a szennyvízhálózatba belvíz és csapadékvíz is folyik, főként nagy esőzések után jelentősen megnő a tisztító telep hidraulikai terhelése. További terhelést jelent a csatorna nem megfelelő műszaki állapota miatti infiltráció, az illegális (be nem jelentett) csatornabekötések, valamint a magántelkeken lévő saját kutak vizének felhasználásából keletkező szennyezett vizek. A szennyvízcsatorna hálózat legnagyobb része azbesztcement, és műanyag KG gravitációs főgyűjtőkből és gyűjtőcsatornákból áll. Az öblözetekben összegyűjtött szennyvizet átemelők továbbítják nyomócsővezetéken keresztül a tisztítótelep felé.

A csatornarendszer egyes részein, de főként az átemelők utáni nyomóvezeték szakaszokon, és kiemelkedően a Deák Ferenc utcában – amint az a lakossági kérdőíves felmérésből is kiderült – kiemelt és állandó lakossági panaszként jelentkezik a csatornabűz szétterjedése.

A szennyvízcsatornák légterében a szennyvíz szerves anyagainak bomlása (bio-degradáció) rothadása következtében kialakuló gázelegy a csatornagáz. Főbb alkotói a szén-dioxid, szén-monoxid, metán, hidrogén-szulfid, ammónia, esetleg más, mérgező anyagokból származó gáz, pl. hidrogén-cianid, hidrogén-klorid. A sík területeken kiépített csatornarendszereknél nyomott vezetékekkel továbbítják a szennyvizet, majd gravitációs vezetékkel szállítják a következő átemelőhöz. A nyomott vezetékben dugószerű áramlás alakul ki, levegő hiányában – különösen a hosszú nyomott vezetékeknél – anaerob folyamatok játszódnak le a rendszerben. Az anaerob folyamatok következtében kénhidrogén termelődés indul meg. Ennek következtében bűz képződik, és a mérgező gáz feldúsulhat a szennyvízátemelők légterében, akár 1000 ppm koncentrációt is elérve. Az anaerob folyamatok melléktermékeként illósavak keletkeznek, amelyek szintén igen bűzösök. A kén-hidrogén tehát egyértelműen a rothadási folyamat terméke. A kén-hidrogén, mint az anaerob bomlás terméke azt jelenti, hogy a rothadás a szennyvízben már előrehaladt. Különösen kedvezőtlenek a kis esésű, esetleg telt szelvényű csatornák és a nyomócsöves szakaszok. Ugyanilyen fontos, hogy ne legyenek olyan helyek, ahol iszap rakódhat le, ugyanis a lerakódott iszap rothadási gócot képez akkor is, ha egyébként a tartózkodási idő nem nagy. Az anaerob bomlás, a rothadás során nemcsak a fehérjék kén tartalmából lesz kén-hidrogén, hanem a víz eredeti szulfát tartalma is kénhidrogénné redukálódhat. Mivel egyes vizek szulfát tartalma jelentős (és ebben a térségben az első vízadó rétegből nyert ivóvizeké az), az így képződő kén-hidrogén mennyisége is jelentős lehet. A kén-hidrogén rendkívül korrozív. Amikor a kén-hidrogén a csatorna légterébe (vagy más légterébe) kerül, ott az oxigénnel érintkezve kénné, majd

kénssavvá oxidálódik, és korrodálja a csatornát, ill. azokat a szerkezeti anyagokat, amelyekkel érintkezik. Ahol pedig ezeket a rothadási folyamatokból eredő anyagokat tartalmazó csatornagáz a felszínre tör, jelentős bűzhatás tapasztalható.

Tolnán (és az agglomerációban) a csatornán összegyűjtött és elvezetett szennyvizek a város déli részén lévő szennyvíztisztító telepre kerülnek. A telepre naponta átlagosan 2000 - 2500 m³/d, csúcsidőben 3500 m³/d szennyvíz érkezik, amely intenzív csapadékos időben eléri a 4000-4500 m³/d mennyiséget is. Jelenleg a szennyvíztisztító telepen nem mérik a befolyó szennyvíz mennyiségét, ill. a mennyiség mérés a tisztított szennyvíz elvezető vezetéken lévő Parschall-csatornával történik. A vízjogi engedély szerint az engedélyezett kibocsátható szennyvízmennyiség (vagyis a telep hidraulikai kapacitása) 4000 m³/nap, vagyis rendkívüli csapadékos időjárás esetén – valós terhelésre méretezett kiegyenlítő, záportározó hiányában - a telep hidraulikai szempontból túlterheltté válik, a tisztítási folyamatok lejátszódására sem térben, sem időben nem áll rendelkezésre elegendő kapacitás, ami jelentős mértékben rontja a tisztítási hatásfokot.

A szennyvíztisztító telep szippantott szennyvíz (települési folyékony hulladék) fogadására is alkalmas. Tolnán az önkormányzat a szippantott szennyvizek elhelyezéséről helyi rendeletben intézkedett. A képviselőtestület a város területén a szippantott szennyvíz összegyűjtésével és szállításával a DC DUNAKOM Kft-t bízta meg. A szippantott szennyvíz fogadására a Tolnai szennyvíztelep bejáratánál, a szennyvíztelep kerítésén kívül, annak közvetlen közelében szippantott szennyvíz fogadó műtárgy létesült, amely 200 m³/d mennyiség befogadására alkalmas. A műtárgy ürítőállásból, rácsból és mészsadalóbol áll. Az adagolóberendezés cellás, cellánként 0,5 kg meszet juttat a fogadó műtárgyba, ahonnan a szennyvíz gravitációsan a szennyvízátemelőbe jut. 2006-ban 1 011 m³, míg 2007-ben mindössze 325 m³ szippantott szennyvizet szállítottak a telepre – alig többet, mint néhány napi fogadó kapacitásnyi mennyiséget. Vagyis a közcsatornára rá nem kötött 1 320 ingatlanon összesen ennyi szennyvíz keletkezett az adott évben. Ingatlanonként átlagosan 2,6 fővel számolva ez azt jelenti, hogy az ott élő lakosok egész évben naponta átlagosan fejenként 1 L (2007-ben 0,4 L) ivóvizet fogyasztottak, vagy a szennyvizüket, környezetet terhelő módon helyezték el (szikkasztották) el. 80 L/fő.d vízfogyasztást alapul véve, a csatornán el nem vezetett, és tengelyen el sem szállított szennyvíz évi mennyisége több mint 100.000 m³. A vonatkozó önkormányzati rendelet (3/1997. (III.25.) Ör. Rendelet) 7. § szerint: Valamennyi ingatlan tulajdonosa, használója, bérlője köteles gondoskodni az ingatlanán álló építménye használata során keletkező szennyvizek szakszerű elhelyezéséről, valamint a közszolgáltatást végző szolgáltatóval köteles elszállíttatni.

Az önkormányzati rendelet 6. § szerint a Befogadó a vízellátást biztosító Tolnai Víz- és Csatornamű Kft-től kapott adatok alapján nyilvántartást köteles vezetni az ivóvízhálózatba bekapcsolt, de a szennyvízhálózatba be nem kapcsolt fogyasztók vízfelhasználásáról, a szolgáltatása során ezekről a helyekről elszállított szennyvíz mennyiségéről. Mivel a rendelet 4. § (1) bekezdése szerint a Befogadó maga a Vízmű, így neki kell arról adatot vezetnie, hogy ki nem kapcsolódott rá a hálózatra, és mennyi vizet fogyaszt.

Az önkormányzat 25/2004. (VI.29.) sz. rendelete 2. § szerint: talajterhelési díjfizetési kötelezettség azt a kibocsátót terheli, aki a műszakilag rendelkezésre álló közcsatornára nem köt rá, és helyi vízgazdálkodási hatósági, illetve vízjogi engedélyezés hatálya alá tartozó szennyvízelhelyezést, ideértve az egyedi zárt szennyvíztározót is, alkalmaz. Vagyis minden ösztönző és szankcionáló eszköz rendelkezésre áll arra, hogy vagy a közcsatornára való rákötést, vagy a szippantási közszolgáltatást a lakosok igénybe vegyék, az illegális és környezetszennyező települési folyékony hulladék elhelyezés megszűnjön.

Környezetvédelmi érdekből feltétlenül javítani kell a bevallási fegyelmet, és még inkább a közcsatornára való rákötési arányt. Az önkormányzatnak anyagi érdeke is, hogy a felderítetlen ingatlanokat vagy a közcsatorna rendszerbe, vagy a talajterhelési díj megfizetésével a legális megoldás irányába terelje.

Persze a gyakorlatban ennek végrehajtása lassú folyamat, nagyon sok szervezési és jogi vonzattal is, minden esetet egyediként kezelve kell eljárni. A városban befizetett talajterhelési díjak a rendelet bevezetése óta az alábbiak szerint alakultak:

Megnevezés/Év	2004	2005	2006	2007	2008. 06. 30-ig.
Az éves talajterhelési díj befizetendő %-a	20	20	50	75	90
Beküldött bevallások száma, db	172	220	364	329	?
A befizetett talajterhelési díjak összege, Ft	323 721	776 195	971 635	3.491.124	2.032.677

21. táblázat: A Talajterhelési díj alakulása

Megjegyzések:

- 1, A Polgármesteri Hivatalba visszaküldött bevallások száma kisebb, mint a közcsatornára nem csatlakozottaknak kiküldött bevallásra felszólítások száma,
- 2, Több esetben bevallás beküldése nélkül is történik talajterhelési díj befizetés/átutalás,
- 3, Esetenként az illegálisan közcsatornára kötöttek is küldenek be bevallást és megfizetik a talajterhelési díjat

2.1.A szennyvíztisztítási technológia

A szennyvíztisztító telep technológiája mechanikai és teljes biológiai tisztítás, iszapstabilizálással, iszap-víztelenítéssel és szippantott szennyvíz előkezeléssel. A csatornán beérkező összegyűjtött szennyvíz gravitációsan érkezik a kézi tisztítású durva rácstra, majd a nyers szennyvíz átemelőbe, ahonnan a kézi tisztítású finom rácson keresztül jut az I. sz. homogenizáló oxidációs medencébe. Itt 80 db NOPOL mélylevegőztető elem az oxigénbevittelt, az áramlást pedig 1 db SARLIN keverő biztosítja. A műtárgy hosszanti homokfogóként is szolgál. Az oxidációs árokból az előkezelt szennyvíz az iker MODOX műtárgy sorra kerül, ahol az íves gépi rácson keresztül az előlevegőztető medencébe, majd az előüleptítőbe jut. A tényleges biológiai tisztítás az ez utáni levegőztető medencében valósul meg. A tisztított víz és az eleveniszap szétválasztása az utóüleptítőben történik meg. A tisztított szennyvíz a fertőtlenítő medencén keresztül távozik a végátemelőbe, ahonnan nyomóvezetéken keresztül jut a Duna folyam 1503+50 fkm szelvényénél a sodorvonalba.

Az iszaprecirkulációt a műtárgysoron mamutszivattyús átemelés biztosítja. A recirkuláltatott iszap az utóüleptítőből a levegőztető medencébe, majd onnan a belső recirkulációs csövön keresztül az előlevegőztetőbe kerül. A fölös iszapot az utó- és előüleptítőkből a II. sz. árokba vezetik stabilizálás céljából, majd a sűrítése dortmundi medencében történik, ahonnan szivattyúval juttatják az iszapszikkasztó ágyakra. A technológia során keletkező csurgalékvizek gravitációsan folynak a nyersvíz átemelőbe.

A beérkező szennyvíz minőségét az elmúlt években alapvetően befolyásolták – és a tisztítást nagyon megnehezítették - a városban lévő textilüzemek, részben a szálfeldolgozás, de döntően a festési technológiákból keletkező, magas koncentrációjú és nehezen bontható molekulájú szerves anyag tartalmú szennyvizek kibocsátásával. A beérkező szennyvíz 40-50%-a erősen szennyezett ipari jellegű volt. A csatornahálózat bővítésével párhuzamosan a lakossági, intézményi és közületi szennyvíz mennyisége folyamatosan nőtt az utóbbi években, míg az ipari szennyvíz mennyisége pedig csökkent az ipari üzemek bezárása miatt. Jelenleg csupán a Tolnatek Kft. számít jelentős ipari szennyvíz kibocsátónak. Így a telepre érkező szennyvíz összetétele megváltozott, meghatározóan kommunális jellegű. A festékes szennyvizeknél nem zárható ki a biológiai szempontból mérgező hatású anyagok megléte sem, amelyek az eleveniszap tisztítóképességét súlyos mértékben leronthatják.

A kommunális szennyvíz arányának növekedésével a befolyó szennyvíz összetétele is megváltozott, az összes nitrogén és foszfor koncentrációja nőtt, míg az összes szervesanyag és összes sótartalom terhelés csökkent. Nagymértékben befolyásolja a telepre érkező szennyvíz minőségét, állapotát a csatornában töltött tartózkodási idő, és az ott lejátszódó anaerob folyamatok. A gravitációs szennyvízcsatorna gerincvezeték teljes hossza az érintett agglomerációban több mint 120 km. Ebből valamivel 64 km csatornahossz Tolnán található, míg a többi az agglomerációkban (56 km). A gravitációs csatornában – ha időnként kis sebességgel is – folyamatosan áramlik a szennyvíz, a teljes keretmetszetet szinte soha nem tölti ki, így a levegővel (vagy levegővel higított csatornagázzal) folyamatosan érintkezik a szennyvíz. A nyomott vezeték teljes keresztmetszetében kitölti a szennyvíz, levegővel nem érintkezik, és addig tartózkodik a vezetékben, amíg a gravitációs csatornán keresztül az átemelő fel nem telik, és szakaszosan újra nem nyomja a következő gravitációs csatorna felé a szennyvizet. A szennyvíz csatornában való tartózkodási idejének meghatározása szempontjából inkább mérvadó nyomott csatornahálózat hossza Tolnán valamivel 13 km feletti, míg az agglomerációban közel 32 km. A nyomott vezetékek átlagos átmérője 150 mm, vagyis a nyomott csatornahálózat térfogata az átemelőket is figyelembe véve közel 600 m³. Bár a befolyó szennyvíz mennyiségét sem a tisztító telepen, sem máshol a csatornarendszeren nem mérik, a lakosegyenértékből kalkulálva megállapítható, hogy keletkező szennyvizek túlnyomó része – 67 %-a - Tolnán kerül a csatornahálózatba. A telepre érkező átlagos szennyvízmennyiséget figyelembe véve ez azt jelenti, hogy az agglomerációs csatornahálózaton átlagosan 650 – 850 m³/d szennyvízáram érkezik. A csatornák és átemelők térfogatát is figyelembe véve ez azt jelenti, hogy átlagosan 1 – 1,5 nap, de az agglomeráció legtávolabbi pontjáról 1 – 3 nap alatt érkezik a szennyvíz a tisztító telepre. Az ez idő alatt lejátszódó anaerob biokémiai folyamatok következtében a szennyvízben olyan – leginkább a fehérjebomlásnak köszönhetően – kén-tartalmú, savas kémhatású vegyületek keletkeznek (elsősorban szulfidok és szulfitok), amelyek egyrészt hozzájárulnak a csatornák és átemelő műtárgyak gyors beton és fémkorróziójához, másrészt mérgező hatásúak a biológiai tisztítás eleveniszapját képező mikroorganizmusok számára.

A beérkező szennyvizek minőségének jellemző átlagértékei: KOI_{kr}: 880-2500 g/m³, BOI₅: 700-1200 g/m³, NH₄-N: 30-60 g/m³, Szervesoldószer extrakt: 70-130 g/m³, Detergens: 9-20 g/m³, pH: 7,4-8,1.

A szennyvíztelepről a tisztított szennyvizet a telepi végátemelő nyomócsövön keresztül juttatja a Duna sodorvonalába (1+503,5 fm-nél). A kialakított mérőponton a befogadó Duna folyamba vezetett tisztított szennyvíz minőségére vonatkozó kibocsátási határértékeket a 22. számú táblázat tartalmazza. A tolnai szennyvíztelep tisztított vize folyamatos fertőtlenítésre nem kötelezett. Amennyiben a bevezetés mederben lévő szakasza megsérül, és a sodorvonalai bevezetés nem valósítható meg, illetékes hatóságok (KÖFE és ÁNTSZ) értesítése mellett el kell rendelni a tisztított szennyvíz folyamatos fertőtlenítését. Erre az előírásra azért is szükség

van, mert a Bogyiszlói Révnél lévő üdülőtulajdonosok részéről évről-évre visszatérő panasz a tisztított szennyvíz bevezetése miatti vízminőség romlás, abban az esetben, ha a sodorvonalai bevezetést biztosító cső megsérül. Alacsony vízállásnál többször előfordult már, hogy hajók, uszályok megsértették, elszakították a bevezető csövet. Ezért a telep rekonstrukciója esetén feltétlenül fontos a Duna sodorvonalába történő bevezetés biztonságos kialakítása is.

Határérték	Szennyező komponens	Érték
Technológiai	KOI _{dikromátos}	125 mg/l
Technológiai	BOI ₅	25 mg/l
Technológiai	Összes lebegőanyag	35 mg/l
Technológiai	Összes foszfor	10 mg/l
Technológiai	Összes nitrogén	55 mg/l
Területi	Szerves oldószer extrakt	10 mg/l
Területi	Ammónia-ammónium-nitrogén	20 mg/l
Területi	pH	6-9,5
Területi	Coliform szám (ha fertőtlenítésre kötelezett)	10 i/cm ³
Területi	Összes arzén	0,5 mg/l
Területi	Összes bárium	0,5 mg/l
Területi	Összes ólom	0,2 mg/l
Területi	Összes réz	2 mg/l
Területi	Összes nikkel	1 mg/l
Területi	Összes króm	1 mg/l
Területi	Összes kadmium	0,05 mg/l

22. táblázat: Kibocsátási határértékek

Az elfolyó tisztított szennyvíz paramétereit tartalmazza a 23. táblázat a 2002 – 2008. II. félév időszakában.

Paraméter	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008. I. félév
KOI _{dikromátos} (mg/l)	109	143	273	266	363	498	374
BOI ₅ (mg/l)	88	80	96	109	160	247	175
Összes lebegőanyag (mg/l)	153	181	161	145	87	172	95
Összes foszfor (mg/l)			10	11	12	8	8,2
Összes nitrogén (mg/l)	11	19	56	70	82	76	92
Szerves oldószer extrakt (mg/l)						5,4	8,8
Ammónia-ammónium-nitrogén (mg/l)			43	61	67	66	79,5

23. táblázat: Az elfolyó szennyvíz éves átlagos koncentrációinak alakulása

(Megjegyzés: a határértékek 2005. év után módosultak)

Azt átlagértékek alapján az látható, hogy a tisztított szennyvíz minősége KOI_{kr} , BOI_5 , összes nitrogén, ammónia-ammónium-nitrogén, az új határérték szerint az összes lebegőanyag, időnként az összes foszfor tekintetében nem felel meg az előírásoknak. Az adatok idősoros elemzése alapján az is megállapítható, hogy 2004 óta a kibocsátott szennyvíz minősége nagymértékben romlott. Ennek feltehetően kommunális szennyvíz részarányának növekedése, ill. azon belül a nyers szennyvíz szerves anyag és főként ammónia-nitrogén koncentrációjának növekedése az oka. A tisztítási hatásfokot vizsgálva, az jelentős mértékben nem változott, de a magasabb koncentrációjú nyers szennyvízből – ugyanolyan szerves anyag eltávolítási és nitrifikációs hatásfoknál – a tisztított víz szennyezőanyag koncentrációja is magasabb lesz.

Vagyis a jelenleg működő tisztítási technológiával gyakorlatilag ennél jobb szerves anyag eltávolítási hatásfokot nemigen lehet elérni. Sőt a nitrifikáció mértéke a szennyvíztelepre érkező anaerob állapotú nyers szennyvíz hányadának növekedésével jelentős mértékben romlott. Ennek oka részben a telepre érkező szennyvíz minősége és állapota, másrészt pedig a korábban kiépített berendezések elavultsága, a levegőztető medencékben az oxigénbevitel elégtelen mértéke. A nem megfelelően tisztított szennyvíz folyamatosan a megengedett értéknél nagyobb mennyiségben szállít szerves anyagot, nitrogént és foszfort a Dunába, vízszennyezést okozva.

Rothadt állapotú szennyvíz, szennyvíziszap jelenléte mindig bűzforrást jelent, szagkibocsátást eredményez. Jól működő szennyvíztisztítóknak is van szaga, de a szükséges védőtávolságon – néhány 100 m-en túl – ez nem érezhető. A rendszeres szaghatás azt jelzi, hogy a tisztítási folyamatok nem megfelelőek a telepen. Emellett a telep a lakóköznyezethez is túl közel van, és a megfelelő méretezésű és kialakítású védő zöldszáv is hiányzik.

A tolnai ill. régiós rendszerből érkező szennyvíz a szennyvízelvezető rendszerben történő hosszú tartózkodási idők miatt rothadt állapotban érkezik a telepi fogadóaknába, ahonnan a nyers szennyvízátemelő továbbítja a kiegyenlítő-homogenizáló medencébe. A zárt elvezető rendszerből és zárt aknákból itt kerül felszínre a rothadt szennyvíz, itt kezdődik meg a kilevegőztetése, ez jelenti az elsődleges bűzforrást. Amennyiben a kiegyenlítőben elégséges a levegőbevitel és tartózkodási idő, akkor teljes egészében megtörténik a szennyvíz anaerób állapotból anoxikus-aerób állapotba hozása, ezzel a bűzképzési folyamatok is leállnak, megszűnnek.

Amennyiben a kiegyenlítő-homogenizáló nem, vagy rossz hatásfokkal látja el feladatát, a követő biológiai tisztító fokozatban, a levegőztető medencékben történik csak meg a szükséges mértékű kilevegőztetés. Ennek káros hatása egyrészt az, hogy a biológiai lebontáshoz szükséges oxigén egy részét a folyamat lejátszódása leköti, másrészt a szervesanyag lebontását végző eleveniszap minősége leromlik. A levegődeficit következménye lehet továbbá, hogy az utóülepítőekben ülepített szennyvíziszapban újra beindulnak a kedvezőtlen bomlási folyamatok, a recirkulációval oxigénigényes szennyvíziszap kerül a levegőztető medencékbe.

A bűzhatás kialakulásához a szennyvíziszap kezelés is hozzájárulhat. A telepen iszapstabilizálás, iszapsűrítés során is a magas iszap-szervesanyag tartalom miatt kedvezőtlen esetben néhány óra alatt beindulhatnak a rothadási folyamatok.

A víztelenített szennyvíziszapot évente egyszer szekszárdi iszapkezelő telepre szállítják. Az évente a telepről kiszállított szennyvíziszap mennyisége az alábbiak szerint (24. táblázat) alakult:

24. táblázat A Tolna szennyvíztisztító telepről kiszállított szennyvíziszap mennyiségének alakulása

Év	Számlázott befolyt szennyvízmennyiség (m ³)	Kiszállított szennyvíziszap (t)
2004	609 523	223
2005	584 406	245
2006	481 137	380
2007	612 490	155
2008	375.970*	393

*: 2008. augusztusáig megtisztított szennyvízmennyiség

A iszapkiszállítás általában nyáron történt, így az iszap évi mennyisége az évi első, ill. a megelőző év második felének szennyvízmennyiségével lehet arányos. Az megállapítható közelítő gyors becsléssel is, hogy a keletkezett szennyvíziszap mennyisége a megtisztított szennyvíz mennyiségéhez képest kevés. Az elfolyó tisztított szennyvíz minőségi adatai szerint az elfolyó szennyvízben a lebegő anyag mennyisége átlagban éveken át meghaladta a 100 mg/L értéket, ami egy jól működő tisztítási technológiában nem elfogadható. Ez azt jelenti, hogy a szennyvíziszap jelentős hányada lebegőanyag formájában a Dunában úszott el. A telepre vonatkozó új lebegő-anyag határérték 35 mg/L, aminek következtében az előírás betartása esetén várhatóan meg fog nőni a kezelendő és ártalmatlanítandó szennyvíziszap mennyisége.

A Duna megengedettnél nagyobb mértékű terhelése miatt a telep évente köteles vízszennyezési bírságot fizetni, a folyamatosan és ismétlődően fennálló meg nem felelés miatt ráadásul progresszíven emelkedő mértékben. Amíg 2003-ban 21.931 Ft és 2004-ben 6.207 Ft volt a vízszennyezési bírság, addig 2005-től lényegesen magasabb. 2005-ben a bírság 2.097.653 Ft, 2006-ben 4.314.073 Ft és 2007 évebn 6.902.517 Ft volt. Ezt nemcsak a szennyvíztisztító telep üzemének romlása és a kibocsátott szennyezőanyag mértékének emelkedése okozta, hanem a jogszabályi változás is hozzájárult. Egyrészt „a vízszennyező anyagok kibocsátására vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól” szóló 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet mellékletei alapján megállapított technológiai és területi határértékek módosultak, ill. kis mértékben szigorodtak. Másrészt a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerinti bírságszámítás és meghatározás is változott.

A 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet egyéb kötelezettséget is meghatároz az üzemeltetőknek. Így a 38. § (1) szerint a megállapított kibocsátási határértékeket a meglévő létesítményekre legkésőbb 2010. december 31-ig kell teljesíteni (türelmi idő). A (3) bekezdés szerint a türelmi idő alatt a bírságot a szolgáltatókra a türelmi idő első három évében a megállapított bírság 5%-ában, negyedik évétől a megállapított bírság 8%-ában, hatodik évétől a megállapított bírság 12%-ában, nyolcadik évétől a megállapított bírság 15%-ában, tizedik évétől a megállapított bírság 20%-ában kell kiszabni. Vagyis a jelenlegi állapot fenntartása mellett ezeknek a kiszabott bírságoknak a többszörösét kell majd az elkövetkező évek alatt befizetni. A 39. § (1) értelmében a kibocsátási határérték évi kétszeri vagy ennél többszöri 20%-os túllépése esetén továbbá a települési szennyvíztisztító telepeknél az előírt követelmények meg nem tartása esetén a felügyelőség kötelezi a szennyezést okozó kibocsátót szennyezés csökkentési ütemterv készítésére, jóváhagyatására és az abban

foglaltak megvalósítására. A Tolna Víz-és Csatornamű Kft. 2008. március 7-én elkészítette ezt az ütemtervet, melynek végrehajtása – vagyis a tervezett felújítások teljes elvégzése – ütemterv szerint 2008. október 30-áig tartott. Ez magában foglalta a NOPOL levegőztető elemek ütemterv szerinti cseréjét. Ennek a felújítási tervnek a végrehajtása során előfordultak kedvezőtlen üzemi körülmények – éppen a levegőztető elemek cseréje, és ebből adódó átmeneti hiánya miatt. Így voltak olyan időszakok – főként júliustól, amikor az elfolyó tisztított szennyvíz minősége - a beavatkozások ellenére tovább romlott. A teljes befejezés után várható, hogy a normál üzemállapot helyreállása után kedvezőbb, javuló folyamatok indulnak el, de lényeges változást csak a már régóta tervezett szennyvíztelepi rekonstrukció hozhat.

A szennyvíztisztító telep rekonstrukciójára vonatkozóan már korábban is több terv, ill. pályázat elkészült. 2000-ben kezdődött el Gerjen, Dunaszentgyörgy, Fadd III/a. ütem szennyvízcsatornázása és szennyvizeinek tisztítása a 20.232/2000. sz. vízjogi létesítési engedély alapján. A terv és pályázat tartalmazta a Tolna város szennyvíztisztító telep bővítését is. A pályázat gesztora Fadd Nagyközség önkormányzata volt. A pályázat keretében elkészült a községek szennyvízcsatornázása, de a telep bővítése nem. Így a meglévő – akkor még ipari szennyvízzel is jelentős mértékben terhelt – telepre érkezett a plusz hidraulikai és szervesanyag terhelés.

Mivel a telepi rekonstrukció a korábban felsorolt okok miatt elengedhetetlen, a város és a Vízmű 2008. januárban a Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési- és tisztítási Megvalósítási Program akcióterv keretében pályázatot nyújtott be Tolna, Bogyiszló, Dunaszentgyörgy, Fácánkert, Fadd, Gerjen települések szennyvíztisztítására. A projekt elfogadásához szükséges volt a felsorolt önkormányzatok közötti együttműködési megállapodásra. A kétfordulós támogatási pályázat első fordulójának tárgya a projekt-előkészítési szakasz, amelynek legfontosabb része a Tolna városi szennyvíztisztító telep korszerűsítése szükségességének alátámasztó munkarésze. Ezt a pályázatot benyújtották, és támogatott elbírálást kaptak. Amennyiben a város a második forduló feltételeit is teljesíti, reális esély lesz a telep korszerűsítésre. Az ismertett vízszennyezést és lakossági panaszokat okozó technológiai problémák megoldására két műszaki változatot dolgoztak ki:

- a meglévő szennyvíztisztítási technológia fejlesztése;
- a meglévő technológia helyett új, korszerű szennyvíztisztítási technológia alkalmazása.

Mindkét változatban azonos iszapkezelési technológia szerepel. A változatok ismertetéséből számunkra nem derült ki, hogy a két változat a jelenlegi telephelyen, vagy az új technológia egy másik telephelyen valósulna-e meg. Ugyanis a város közelsége miatt – és egyéb fejlesztési koncepciók szempontjából is – elképzelhető, hogy a várostól távolabbi helyen – akár zöldmezős beruházásként – egy új tisztítási technológia a városban élők szempontjából megnyugtatóbb megoldás lenne.

3. Felszín alatti vizek

A felszín alatti vizek tekintetében a város hidrológiai adottságai kitűnőek, ami elsősorban a geológiai örökségnek, másrészt a Duna közelségének együttesen köszönhető.

A hidrogeológiai viszonyok jellemzéséhez feltétlen szükséges a földtani felépítmény rövid ismertetése. A Mecsek-hegység északi és észak-keleti előterében kialakult harmad-negyedkori dombvidék alapját a kristályos alaphegység gránitja alkotja, amely alaphegység a középső miocénben magasra kiemelt szárazulat volt. Az ősi kristályos szárazulat a helvét-tortonai-szarmata emeletek üledékképződésével vetődések mentén szabálytalan rögökre darabolódott

és különböző mélységekbe került. Így Mórágymörnyékén a gránit alaphegység átlagosan 200 mBf szinten található (Kismórágymörnyékén a felszínre tör), távolabb a Véméndi erdőben 350 mBf-i szinten bukkan felszínre. A Sárköz területén Bátaszéken 110-120, Sárpilisén 190 m mélységben található. Szekszárd térségében a lemélyített fúrásokban már 885 m mélységben érték el az alaphegységet. Az egyenlőtlenül süllyedő rögök felszínére folyamatos üledékrétegek települtek és összesen 600 m vastag szárazföldi és tengeri eredetű miocén rétegösszlet halmozódott fel. A helvét emelet második felében a gránit alaphegység feldarabolódott, rögökre szakadását vulkáni tevékenység követte, amelynek eredményeként Szekszárd térségében 300 m vastag riolit láva, tufa és agglomerátum halmozódott fel. A vulkáni működést követően a terület tengerelöntés alá került, és a vulkáni képződményekre sekélytengeri, partszegélyi üledékek rakódtak le. A pannóniai üledékek vastagsága változó, a dombvidéken 200-400 m, Bátaszéken és Sárpilisén átlagosan 100 m, Szekszárd felé vastagszik 300-400 m közötti, Szekszárdon 220-250 m, Szekszárdtól Északra pedig 400 m-re tehető. A kis távolságon belül is változó felső-pannon medenceüledék vastagságok jelzik, hogy az alaphegységi és fedőhegységi tagok újabb vetődések mentén még aprólékosabban feldarabolódtak. Az üledéksort agyag, agyagos homok, homok, homokkő ill. ezek változatai képviselik.

A pannon tenger fokozatos visszahúzódásával megjelenő Ős-Duna hosszú ideig töltötte a medencét, a süllyedés lelassulása következtében hulladékanyagát hatalmas hordalékkúpban rakta le a Duna-Tisza közén. E süllyedés feltöltődése után a pleisztocén végén lassan nyugatra tolódva kialakult a maival közel megegyező Duna élő vízfolyása. A Duna-völgy a pleisztocén legvégén a pannon térszínt alakította ki völgyét, tehát először pusztító, majd felhalmozó tevékenységet végzett. Hordalékanyagát az egész völgy szélességében rakta le. A feltöltési folyamat előrehaladásával esése erősen csökkent és sok mellékágot bocsátott ki különösen a Sárköz területén. A megváltozott szállítási viszonyok következtében a durva törmelékiszállítás megszűnt. Ezt igazolja az összlet felett megjelenő jelentős vastagságot kitevő folyóvízi homok jelenléte. A folyóvízi összlet fedőjébe települt képződmények anyaga öntésiszap, öntésagyag, a magasabb térszínű területeken áthalmozott lösz

Tolna város térségének geológiai alapja tehát a gránitkőzet. A gránit felett miocén helvét kvarchomokkő, konglomerátum, palás agyag és riolit összlet települ mintegy 540 m vastagságban. A helvét felett kb. 50 m vastag torton meszes agyag, márga, mészmárga, homokkő, durva homok és homokrétegek települtek. A miocén képződmények fölött kezdődik a több száz méter vastag pannóniai rétegösszlet, mely uralkodóan agyagos összlet homok és finomabb szemcseösszetételű rétegek közbetelepülésével.

A felső-pannon agyagon települő rétegek vastagsága a Duna felé haladva növekednek, a Duna vonalában a 30-40 m vastagságot is eléri. Nyugati irányban, kb. a szekszárdi dombok vonalában, ahol a felső-pannon agyag a felszínre tör a pleisztocén rétegek elvékonyodnak, kiékelődnek és a nagy vastagságú löszhöz kapcsolódnak. A rétegek felépítésére jellemző, hogy az alsóbb részeken durvább szemcsés, felfele finomodik. Mind a kavics, mind a homok szerkezete igen változó, amelyet az Ős-Duna lerakódáskori szakaszjellege és a vízfolyási sebessége határozott meg. A vízadó réteg kavicsos, homokos rétegre helyenként iszapos homok, homokliszt rakódott le nagyon apró kavicsokkal. A részben a széllel a vízbe szállított, többszörösen áttelepült futóhomok vízzel telítődve folyóssá válik, s fúrás közben nagy nehézségeket okoz. A folyós homokot 5-8 m vastagságban homokos agyag, homokos iszap, iszapos homok, szerves agyag és talaj borítja.

Vízföldtani jelentőséggel a miocén összlet felett települő felsőpannon képződmények és a Duna pleisztocén-holocén kavicssterasza bír. Itt a rétegvíz kis mélységben (50 m) és igen nagy mennyiségben és jó minőségben található. Az alacsony ártéren nyerhető vizek szoros kapcsolatban vannak a Dunával, így készletük állandó, elvileg kimeríthetetlen. A talajvíz

általában 2-10 m között érhető el, de a Duna partiszűrűsű sávjában annak vízállása határozza meg.

A pleisztocén Duna-kavicsterasz által tárolt víz minősége nem kedvező. A vízáradó feletti fedő a szervesanyag tartalmú iszapos homok, öntésiszap, mocsári agyag, tőzeg összlet nem vízzáró, így a területre hulló és leszivárgó csapadékvizek illetve elszikkasztott szennyvizek közvetlenül a rétegekbe juthatnak. A nagy mennyiségű fiatal szervesanyag jelenleg is tartó bomlása miatt a fedőösszlet oxigénben szegény, redukzív jellegű. Ezen a zónán átszivárgó víz nitrát tartalmát az anaerób mikroorganizmusok denitrifikálják, amely folyamat során ammónia és nitrogén gáz keletkezik. Ezáltal természetes víztisztítás jön létre, a szennyeződési helyektől távolodva a nitrát és nitrit tartalom jóval az ivóvíz határérték alá csökken. A képződő ammónia okozza az ivóvíz határértéknél nagyobb ammónium-ion tartalmát. A reduktivitás miatt a vas- és mangán-ionok a mobilis kettes oxidációs állapotban vannak jelen, ami a talajvíznek az ivóvíz határértéknél magasabb természetes oldott vas és mangán tartalmát okozza. Esős időkben a város belterületéről lefolyó víz hatására az összegyűjtő csatornáknak és az alacsony térrészekben, valamint a holtágban a vízszint jelentősen megemelkedik, s így rátáplálnak a talajvízre. Ezen az úton a oldott szennyező anyagok is a talajvízbe jutnak. Ez a folyamat jól nyomon követhető a klorid és szulfát tartalom alakulásával, növekedésével.

A *felszín alatti vizek* védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) kormányrendelet alapján kiadott „a felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról” szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet értelmében Tolna városa a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny település. A földtani és talajadottságok miatt a talajvíz igen könnyen szennyeződik, és különösen káros hatású ebben a térségben a szennyvíz szikkasztása. A talajvizek szennyezése szempontjából további kockázatot jelent az állattartásból eredő trágyakezelés módja, a túlzott tápanyag-kijuttatás (szerves és műtrágya) a termőterületekre, valamint a nem megfelelő módon történő illegális hulladék-elhelyezés.

Tolna a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet 5. § (1) szerint meghatározottaknak megfelelő, a rendelet mellékletének 'B' részében szereplő nitrátérzékeny terület.

A talajvíz felszín alatti mélysége a magasabb részekben átlagosan 20-25 m, a lejtőkön 4-6 m, az alacsonyabb térszíneken 2-4 m mélységben található. Kémiaailag kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jellegű. Keménysége eléri, sőt sok esetben meghaladja a 300 mgCaO/l értéket. Korábbi felmérések szerint (*Tolna megye Környezetvédelmi Programja 2000*) a település közigazgatási területén a talajvízre telepített ásott és fúrt kutak vizének fogyasztása kockázatos, esetenként a magas nitrát és/vagy nitrit szennyezettségük, vagy mikrobiológiai fertőzöttségük miatt. A megvizsgált kutak 30 % - ának vízében lehetett nitrátot kimutatni, de ezekben a nitrát koncentrációja meg is haladta a 40 mg/L-es egészségügyi határértéket. A talajvízre telepített, nitrátot tartalmazó ásott kutak vizének nitrát koncentrációja 50 – 250 mg/L között változik. A vizsgálatokból egyértelműen nem derült ki, hogy a város melyik részén, a víznyerő helyek szempontjából milyen mélységben veszélyezteteti a talajvizeket a nitráttartalom növekedése. A változatos hidrogeológiai adottságokból adódóan – mivel az ősduna meder környezetében az első vízáradó réteget anaerob viszonyok jellemzik – a talajvízbe kerülő nitrogén-tartalmú szerves anyag mineralizálódása folyamán nem minden vízáradó környezetében képződik nitrát. Másrészt a vízzáró agyagréteg nem összefüggő, hanem ún. agyaglencsék alkotják, így részletes vizsgálatok nélkül nem lehet előre meghatározni, hogy a térségben kialakított kis mélységű ásott vagy fúrt kutak vize milyen minőségű vizet ad. Vagyis az egészségügyi kockázatok csökkentése érdekében a magán célra létesített kutak vizének használata előtt a víz minőségének vizsgálatával kell meggyőződni arról, hogy a víz emberi fogyasztásra alkalmas-e.

A nitrát a talajvízben általában emberi tevékenység (állattartás, szennyvízszikkasztás, műtrágyázás) következtében dúsul fel. Mivel a felmérés óta szennyező anyagok ártalommentes elhelyezése nem oldódott meg teljes körűen a város területén (szennyvizek szikkasztása, trágyaelhelyezés, mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezések), így feltehetően az elmúlt években a helyzet – és főként a talajvizek állapota – feltehetően nem javult.

A nitráttal (nitrittel) szennyezett víz fogyasztása súlyos egészségkárosodást okozhat, egy éven aluli csecsemők esetében halálos kimenetelű megbetegedést válthat ki! Jelenléte elsősorban a mesterségesen táplált csecsemők számára jelent veszélyt. Tolnán a vezetékes ivóvíz bekötési aránya közel 100 %, és minden lakos hozzájuthat a megfelelő minőségű, emberi fogyasztásra alkalmas vezetékes ivóvízhez.

Tolna város területén az elmúlt időszakban a talajt, vagy azon keresztül a felszín alatti vizeket érintő jelentős ipari (kereskedelmi, szolgáltatási) eredetű szennyezés kevés esetben fordult elő. Az egykori orosz laktanyában levő olajtárolók (10 db 30.000 m³-es és 10 db 10.000 m³-es) felszámolásával az egyik legnagyobb potenciális szennyező forrás került megszüntetésre. A településen jelenleg egy jelentős talaj, illetve felszín alatti víz szennyezés ismert: a volt Mőzsi Áfor benzinkút (Tolna-Mőzs hrsz:857.) megszüntetését követően visszamaradt szénhidrogén környezetszennyezés. A több éve folyó kárfelmérés és kármentesítés keretében 2008. nyaráig 35 db monitoring kút és 9 db mentesítő kút került kiépítésre. A Középdunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség a MOL TKD Logisztika Nyrt.-t, mint a szennyező telephely tulajdonosát a tartós károsodás miatt a 2496/2008. ügyszámú határozatában további részletes tényfeltárássra kötelezte. Ennek keretében a szennyezés térbeli lehatárolására, a további mentesítési munkák meghatározására további 23 db monitoring kút kiépítését tervezik, a Mőzs Vasút-Béri. B. Á. - Komját utcák által lehatárolt területen.

Tolna város közigazgatási területén – de a környezetében sem – mélyfúrású, rétegvízre telepített vízádó berendezés nem működik. Egyes adatok szerint a területen az artézi kutak átlagos vízhozama 600-1000 liter/s között van, de erre vonatkozó tényleges adat nem áll rendelkezésre. A Holt-Duna partján a múlt évszázad elején termálvizet találtak. A kezdetben pozitív nyomású artézi kútról a lakosok rendszeresen hordták a vizet. A kút maradványai a Holt-Duna melletti park szélén lévő esőpavilon mellett megtalálható, de egyéb műszaki információ a kútról nem áll rendelkezésre. Mint ahogy a kút vizének minőségéről így utólag azt sem lehet megállapítani, hogy valóban termálvíz folyt-e kútból, a víz milyen hőmérsékletű és összetételű volt, és mennyi volt a kút vízhozama. Ezen ismeret adhatna első tájékoztatás értékű alapinformációt arról, hogy mennyiben reális a tolnai lakosok egy részének azon elképzelése, hogy a területen termálvíz felkutatása és feltárása után fürdő építése váljon lehetségessé.

A kistérségben máshol végzett vízföldtani kutatások szerint a Duna kavics terasz által rendelkezésre álló bővizű hidegvíz készlet alatt a pannon rétegekben lévő vízádók hozama már jóval kisebb. A térségben számos *pannóniai réteggöszletre (50-240 m között) lemélyített kút* kialakításával próbálkoztak, azonban ezek nem jártak eredménnyel, mert a feltárt vízemeletek finom homok kifejlődésűek és *maximum 50-60 l/perc vízmennyiség leadására képesek*, de termál víznek megfelelő minőséget ezekben a rétegekben sem lehet találni. A mélyebb rétegekben a gránit alapkőzet vonulata korlátozza a további termálvíznyerési esélyeket. Minden esetre, ha abból indulunk ki, hogy Magyarországon nagy mennyiségű termál- és/vagy gyógyvizet ott találtak, ahol megelőzően szén-hidrogén kutatás volt, akkor irányadó az lehet, hogy ebben a térségben a hozzáértő geológusok nemigen végeztek ilyen jellegű vizsgálatokat, vagy ha igen, akkor a megalapozó szondás vizsgálatok után nem folytatták tovább.

Összefoglalva kijelenthető, hogy Tolna térségében csak a 11-38 m mélységben elhelyezkedő talajvíztartó rétegek bővizűek, belőlük tartósan nagyobb mennyiségű víz nyerhető, azonban a víz a szennyeződések ellen sérülékeny és minősége ivóvízellátásra kedvezőtlen, tisztítása szükséges. A jelenlegi beszűkülő gazdasági lehetőségek, neheztől társadalmi viszonyok közepette Tolna város elsődleges célja a felszín alatti vizek védelme és használata területén elsősorban a város egészséges ivóvízzel való ellátásának biztosítása kell hogy legyen.

3.1. Ivóvízellátás

A lakossági kérdőíves felmérés szerint a válaszadók 42 %-a elégedett az ivóvíz szolgáltatás színvonalával, az ivóvíz minőségével. 30 %-uk közepesnek – esetenként zavarónak ítéli, míg 28 %-uk kifejezetten rossznak minősíti az ivóvíz minőségét. Kifejezetten környezeti konfliktusként jelölik meg a rossz ivóvíz minőséget, ami időnként fekete, rossz szagú hálózati vízként mutatkozik meg gyakran egész városban, de külön kiemelték a Babits utcát és környékét (bár valószínű, hogy innen volt válaszadó).

A Tolna és Mőzs ivóvízellátását biztosító rendszer 1961 – 1963 között épült. Bogyiszló település 1973-ban csatlakozott a vízellátó rendszerhez, míg a fácánkerti vízellátás 1986 -87 között épült meg – szintén a tolnai rendszerhez kapcsolódva. A Tolna kistérségi vízművet a TolnaVíz-és Csatornamű Kft. üzemelteti.

Tolnán gyakorlatilag a háztartások 100 %-a hozzájuthat egészséges ivóvízhez. A hálózati vezetett vízzel való ellátottság mértéke 98,6 % (4416 lakás csatlakozott az ivóvízvezetékre), amely arány kedvezőbb a megyei átlagnál (96 %). A vízmű által megadott vízkitermelés (2006) 325 000 m³/év. Ez alapján az egy lakosra jutó fajlagos ivóvízfogyasztás alig 75 l/fő*nap, ami alacsonyabb a megyei átlagnál (80 – 85 l/fő*nap). Az ivóvizet intézmények és közületek is felhasználják, így a tényleges lakossági ivóvíz felhasználás a számolt értéknél kisebb. Az alacsonyabb mértékű fajlagos vízfogyasztás egyik oka feltehetően, hogy a bővizű, talajhoz közeli vízadóra több háznál létesítettek ásott vagy fúrt kutak a saját vízigények egy részének biztosításra – pl. állattartás, locsolás, takarítás. A bejelentés és engedély nélkül fúrt kutak amennyiben felhagyásuk után nem kerülnek szakszerű eltömedékelésre, úgy közvetlen a talajvízzel összeköttetésben lévő víznyelőkké válhatnak. Ezeket keresztül a felső talajréteg természetes szűrőhatását elvesztve a talajfelszínről közvetlenül a víztározó rétegekbe juthat a felszínen lévő szennyezőanyag.

A települések vízellátását jelenleg 7 db, a Duna-kavicsteraszra telepített sekély fúrású kút biztosítja. A kistérségi vízigények biztosítására a teljes víztermelés 2.500.000 m³/év. A kutak a város déli részén, a lakott területekhez viszonylag közel helyezkednek el. A szennyeződés érzékeny területen lévő kutak talpmélysége -29 – 40 m között van. A kutak a -10 – 30 m közötti rétegeket csapolják meg. A kútsor által termelt víz kalcium-hidrogénkarbonátos jellegű, közepes mineralizáltságú, viszonylag magas összes sótartalmú. A kitermelt víz minőségének jellemző átlagértékei: összes keménység (CaO): 280 - 380 mg/l (határérték 350 mg/L), Vas-ion (Fe³⁺): 0,24 – 0,47 mg/L (határérték: 0,2 mg/L), Mangán-ion (Mn²⁺): 0,06 – 0,1 mg/L (határérték 0,05 mg/L), ammónium (NH₄⁺) : 0,24 – 0,47 mg/L (határérték: 0,2 mg/L), klorid: 31 -57 mg/l (határérték 100 mg/L), szulfát: 138 – 188 mg/L (határérték: 250 mg/L). A kitermelt víz minősége vas és mangán, ammónium, esetenként összes keménység szempontjából kifogásolt.

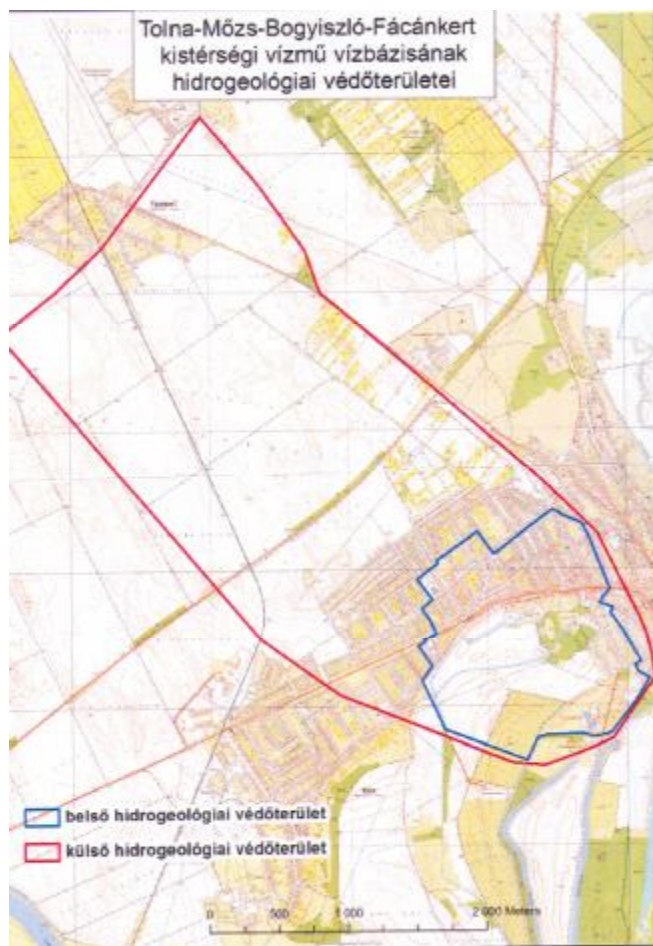
A kútvizekben az utóbbi években megjelent a nitrát. A tendenciákból egyértelműen látszik, hogy a régebbi, ill. a városhoz közelebbi kutakban magasabb a nitrát koncentráció. Így az 1. sz. kút vizében 2007-ben 6,9 mg/L, 2008-ban 8,7 mg/L, a 3. sz. kút vizében 2007-ben 4,1 mg/l, 2008-ban 3 mg/l és 1,6 mg/l, a 4. sz. kútban 4 mg/l körüli érték volt kimutatható. Az 5.

és a 6. sz. kút vizében a nitrát mennyisége kimutatási határ alatt volt. (eü. határérték 40 mg/L). Aggályosan más a helyzet a 7. sz. (a volt 2. sz. kút melléfúrásos felújításával készült) kútból kitermelt vízzel. **Mind 2007-ben (49,6 mg/L) mind 2008-ban (54 mg/L) a kútból kitermelt víz az egészségügyi határértéknél magasabb koncentrációban tartalmazott nitrátot!** Már az első vizsgálati eredmény megismerése után a kutat azonnal ki kellett volna zárni az ivóvíz szolgáltatásból! Ugyanis – bár a többi kút vizében jóval kisebb a nitrát koncentrációja, és a magasabb értéket hígítva a hálózatba jóval a határérték alatti nitrát koncentrációjú víz kerül – a nitrát nemcsak közegészségügyi szempontból kockázatos, hanem egyben szennyezés jelző is, tehát indikátora lehet egyéb – nem vizsgált, de a vízbe bekerülhető – szennyező anyagoknak is. A 7. sz. kútban lévő magas nitrát koncentráció – mivel a környező kutak nitrát koncentrációjától jelentős mértékben eltér – azt is jelzi, hogy a kútba nem talajon keresztül szivárgó, hanem valamilyen módon nitrát koncentrációt növelő közvetlen szennyeződés került. Ez utalhat a kútfej zártságának sérülésére, és szennyezett csapadékvíz bekerülésére, vagy a kútcső felszín közeli sérülésére is. A szennyezés bekerülésének tisztázása, és a hiba elhárításának érdeke a kút műszaki felülvizsgálatát indokolja. A kútvizekben a nitrát megjelenése, valamint a viszonylag magas klorid és szulfát értékek jelzik egyrészt a város felől érkező antropogén szennyezések kedvezőtlen hatását az ivóvízadó rétegre, másrészt a környéken lévő mezőgazdasági területekről érkező diffúz szennyeződések kockázatát. Ezt a külső eredetű szennyeződés valószínűségét támasztja alá, hogy az 1. sz. kútból kitermelt víz a 2006 10. hó – 2008. 10. hó időszakban 9 esetben 5-ször volt mikrobiológia szempontból kifogásolt (56%), és ebből három esetben Coliform miatt is (33%). Bár az üzemeltető elmondása szerint elsősorban a 4. 5. és 6. sz. kutakat üzemeltetik, de vízigény növekedéskor a többi kutat is be kell kapcsolni. Ezek a bizonytalan és ingadozó vízminőségek határozottan kockázatnövelő tényezők a lakosság számára.

A terület kiemelt védelmét indokolja, hogy a Duna pleisztocén-holocén kavicssterasza, mint vízadó réteg, regionális értelemben nem rendelkezik megfelelő vízzáró fedőszellettel, és amint a fenti adatok is bizonyítják, a város felőli szennyezések kedvezőtlenül befolyásolják a kitermelt víz minőségét.

A vízbázis védelme érdekében még 1991-ben a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság – az FTV által készített 84/1884 és a 89/1103. sz. tanulmányok alapján - védőterületek kialakítását rendelte el a 20.600/91. sz. határozatában. A belső védőterület a Vízmű területére korlátozódik, a külső védőterület az É-i kútcsoportot 20 m széles, a déli kútcsoportot 50 m széles sávban veszi körül. **(4. és 5. számú térkép)**

A belső hidrogeológiai védőterület (hidrogeológia „A” védőzóna) határai: Deák F. u., Móricz u., Alkotmány u., Balassi B. u., Sport u., Mező u., Táncsics M. u., Perczel M. u., Madách u., Damjanich u., Pajta tér, Lehel u., Diófásor, Wesselényi utca érintésével a Holt-Dunaág töltését követi egészen a 046-os útig, itt Dny-i irányba 150 m-es távolságon követhető, majd innen az előző irányba merőlegesen a 0130 sz. útig húzódik. Innen a belterület határáig a 0130. sz. utat követi.



12. ábra: A 20.600/91. sz. határozat szerinti védőterületek

A külső hidrogeológia védőterület (hidrogeológia „B” védőzóna) a belső hidrogeológia védőövezethez a Madách-utca-Wossinszky utca határán csatlakozik. Határvonala a Wossinszky és Szedres út mellett húzódik. A Fácánkertre vezető utat követi a 6-os főútvonalától számítva a 11.000 m-re lévő keresztségig, majd innen a földút nyomvonalában a fácánkerti állami gazdaságig halad. Innen Dny-i irányba fordulva a magassági pontig a dűlőút nyomvonalát követi. Innen Dk-i irányt tartva keresztezi a 6-os számú főutat. A vasutat háromszögelési pontnál keresztezi, innen Dk-i irányt véve keresztezi az Alkotmány utcát és a Holt-Duna ágig húzódik. A határvonal itt a belső hidrogeológia védőterület határvonalához csatlakozik. Az, hogy a határozatban szereplő használati korlátozások, szolgalmi jog bejegyzések közül mi valósult meg, nincs információ, de feltehetően nem sok minden, mivel ezek közül a vízmű üzemeltetési szabályzatában egyikre sincs még utalás sem.

Tehát a vízbázis védőterületének lehatárolása és kialakítása 1991-ben megtörtént az FTV tanulmányai alapján. A védőterület meghatározása, majd kialakítása még a 11/1961. EüM-OVF együttes utasítás (közcélu vízvezetéki ivóvízellátásra szolgáló víznyerő helyek védőterületéről és védősávjáról) figyelembe vételével történt. Azonban az akkori jogszabályok ma már rég nem érvényesek, és a tanulmányok is rég elavultak a mai vízkivételi állapotokhoz képest. A lehatárolás így nem tekinthető véglegesnek és jellemzőnek, ezért „a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvíz ellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről” szóló, többször módosított 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet értelmében a víztermelő kutak és kútcsoportok (vízbázisok) védőövezeteinek meghatározása az ún. elérési idő alapján kell, hogy történjen. Ki kell számítani, hogy a kutak vízgyűjtőterületének valamely pontjáról indulva mennyi idő alatt jut el a vízrészecske a termelő telepig. Ha ez az idő elegendő hosszú, akkor az illető pontban lévő esetleg szennyező forrás már nem hat a

vízbázisra, mert az általa produkált szennyező anyagok közben lebomlanak, kiszűrődnek, hígulnak (esetleg csak a vízbázis tervezett élettartama után érkeznek el a kutakhoz). Ezek alapján:

Belső védőövezet: 20 nap,

Külső védőövezet: 6 hónap,

Hidrogeológiai védőövezet „A” zóna: 5 év,

Hidrogeológiai védőövezet „B” zóna: 50 év.

A belső védőidom, védőövezet rendeltetése: A vízkivételi mű, valamint a vízkészlet közvetlen védelme a szennyeződéstől és a megrongálódástól. A külső védőidom, védőövezet rendeltetése a le nem bomló, továbbá a bakteriális és egyéb lebomló szennyezőanyagok elleni védelem. A hidrogeológiai védőidom, védőövezet rendeltetése a le nem bomló szennyezőanyagok elleni védelem. A rendelet értelmében üzemelő vízbázisok esetén a védelemben helyezést a rendelet hatályba lépését követő 10 éven belül el kell (kellet volna) végezni. Mivel 2007. közepéig sok sérülékeny vízbázis védelemben helyezése nem történt meg a rendeleti előírások szerint, így a rendeletet módosították. Így 2007.09. 05. után az alaprendelet módosítása szerint [23. § (1)]: „*a védőidomot, védőterületet e rendelet hatálybalépésekor üzemelő vízbázis (vízkivétel), vízellátási távlati vízbázis esetén a határozatnak megfelelő ütemezésben kell kialakítani*”. A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség által meghirdetett Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) Ivóvízbázis-védelem Konstruksióon belül pályázati lehetőség van mind a vízbázis diagnosztikai vizsgálatának elvégzésére, mind a biztonságba helyezés egyéb feladataira.

A sérülékeny vízbázis védelmére fokozott figyelmet kell fordítani a különböző tevékenységek engedélyezése során. Minden esetben a műszaki tervnek tartalmaznia kell a korábban már jelzett kellő mennyiségű környezeti vizsgálatot, mely során igazolásra kerülhet a környezeti elemek védelme, illetve megtörténhet a rendelkezésre álló, védelmet szolgáló műszaki létesítmények és szervezési intézkedések bemutatása. A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvíz ellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet a meglévő létesítmények és az újonnan megvalósuló projektek esetére is korlátozó intézkedéseket fogantatosít. A jogszabály 5. számú melléklete tartalmazza a külső-, belső- és hidrogeológia védőterületre vonatkozó korlátozásokat.

A kitermelt kevert kútvíz vasas- mangános, illetve ammónium tartalma is nagyobb a megengedettnél, emiatt vastalanítót üzemeltetnek. A 4 db ZE tip. Ø 2500 mm átmérőjű egyrétegű kavicsszűrő egyenkénti kapacitása 75 m³/h, így ez a tisztító kapacitás elegendő a jelenlegi napi 2723 m³ átlag fogyasztás és a 4300 m³ csúcsfogyasztás kielégítésére. A vastalanítás során az ammónium mennyisége is csökken, de a mangáné csak igen kis mértékben. A jó vízminőség elérése, és az ehhez szorosan kapcsolódó víztisztítás fejlesztése érdekében már több mint 20 éve tervezték Tolnán a mangántalanító víztisztítási fokozat megépítését. Az 1990-es évek elején erre mód is nyílt többek között pályázat elnyerésével. A mangántalanító építése megkezdődött, de máig teljesen tisztázatlan okok miatt a kivitelezés félbeszakadt. Így a Vízmű területén a mai napig megtalálható a félig megépített víztisztító egység.

A kutak vize a vastalanítón keresztül a 2 x 75 m³ és a 200 m³-es tisztavíztárolóba jut. A mélytárolókból a kezelt vizet az átemelők az ivóvíz hálózatba, majd onnét a magas tárolókba (330 m³ -es víztorony, és Bogyiszlón a 100 m³-es hidroglobusz) juttatják. A magastárolók biztosítják a hálózatok ellátását, az ellennyomást és a víz puffertárolását.

A szolgáltatott víz vastartalma ingadozó, általában csekély, jóval határérték alatti, azonban időnként megközelíti, esetenként meghaladja a határértéket. A mangán tartalom a hálózatban a vizsgálatok több mint 40 %-ában (2006 – 2008 évi adatok) meghaladja a határértéket. Mivel mangántalanítás a vízkezelés során nincs, ez arra utal, hogy a vízben lévő mangán a levegő oxigénjének hatására a hálózatban és a tároló medencében oxi-hidroxid csapadék formájában (fekete lerakódást okozva) kiválik, és leülepedik. Ekkor a hálózati víz vastartalma alacsony. Nagyobb vízfogyasztás esetén – mikor nincs idő a leülepedésre, a hálózati víz mangántartalma magasabb, amennyiben a korábban leülepedett részeket is magával szállítja, jelentős is lehet. A lerakódások felkeveredésekor a szolgáltatott víz zavarossá válhat. Ekkor kerül a hálózati vízbe – a lakossági panaszokat is okozó – fekete szemcsés szennyeződés. A vastalanítás során a víz ammónium tartalma is csökken, így a hálózatban már általában határérték alatti koncentrációjú. A vízvezetékben – mangán- és vas-oxid, - hidroxid okozta – lerakódások miatt a hálózati vízben időnként jelentősen megnő a vas- és mangánbaktériumok száma. Emiatt a szolgáltatott ivóvíz kellemetlen szagú és ízű is lehet. A csőfalon lévő lerakódásokban aktív biológiai élet alakul ki a vízzel odaszállított szervezetek megtapadásával. Ezek az ún. biofilmek, ill. az abban lévő mikroorganizmusok a szokványos fertőtlenítőszerrel szemben is ellenállóak. Az áramló víz ezeket a biofilmeket időnként megbontja, a falról leválasztja és magával sodorja. Ez főként nyomásingadozásokkor, a víz áramlási irányának megváltozásakor (pl.: csőtörés, hibaelhárítás) fordul elő.

A szolgáltatott víz bakteriológiai szempontból 2008-ban általában megfelelő volt – a 7,6 % összes kifogásoltsági arányt a víztoronyban mért többszöri Coliform kifogásoltság okozta. Ugyanakkor a 2006- 2008 időszakot vizsgálva már nem ilyen kedvező a kép. A Coliform kifogásoltsági arány 16,6 ! (!), a 20 °C-on mért telepszám miatti kifogásoltság 13,3 % volt. A szolgáltatott, vastalanított – kis ammónium tartalmú 10 °C körüli hőmérsékletű - víz nem lehet hajlamos az ún. másodlagos mikrobiológiai szennyeződésre, vagyis a szolgáltatott víz minősége nem indokolja ezt a kedvezőtlen kifogásoltsági arányt. A lerakódások miatt csőfalon kialakuló biofilm elősegítheti a hálózatba bekerülő baktériumok szaporodását, ill. nehezítheti a hatékony hálózatfertőtlenítést – de önmagában Coliform szennyeződést nem okozhat – az kívülről kerülhet be a nem kellően zárt, a külső szennyeződésektől nem eléggé védett vízellátó rendszerbe. Szennyezést jelző indikátor baktériumok bekerülhetnek a hálózatba rendkívüli események – pl. csőtörések, egyéb meghibásodások során, de a nem megfelelő műszaki állapotú műtárgyakon keresztül is – pl. a nem védett szellőző nyílásokon keresztül. Ezt támasztja alá, hogy pl. 2007-ben a Munkácsy utcában 16 Coliform vizsgálatból 9 esetben (56 %), a 20 °C-on mért telepszám 17 vizsgálatból 11 esetben (78,6 %!) nem volt megfelelő, az összes vizsgálatok 77 %-a a szolgáltatott víz bakteriálisan kifogásolt volt! Ez az állapot hosszú időn át fennállt, ami jelentős kockázat növelő tényező. Amikor a hálózatban lévő víz mikrobiológiai szempontból nem felel meg a vízminőségi követelményeknek az ivóvíz medencék és a hálózat rendkívüli fertőtlenítése szükséges. A tisztítási és fertőtlenítési beavatkozások következtében átmenetileg a víz íze és szaga kellemetlenné válhat, de ez a hiba elhárítása után gyorsan megszűnik. Azonban ilyen gyakoriságú kifogásoltság esetén – tekintettel a nagymértékű közegészségügyi kockázatra - szükséges a vízellátó rendszer műszaki felülvizsgálata. Ugyanis a kifogásoltság nagy számát vagy az okozza, hogy az elmúlt évtizedek alatt a rendszerben összegyűlt lerakódások már nem tisztíthatóak ki megfelelő mértékben a csővezetékek, így szennyezés esetén (pl. csőtörés után) a rendszer már nem mosható és fertőtleníthető ki hatékonyan. Emiatt visszatérően rendszeres lesz a mikrobiológiai kifogás. Azonban az is előfordulhat, hogy a vízellátó hálózat egyes műtárgyai használatból el, a vízellátó rendszer már nem zárt, és folyamatosan szennyeződik valamely ponton. Erre utalhat, hogy a víztoronyban tárolt víz az elmúlt három évben Coliform jelenléte miatt az esetek 31,6 %-ában volt kifogásolt, ami elfogadhatatlanul magas szám. Bármilyen is az ok, a vízellátó rendszer részletes és alapos műszaki felülvizsgálata szükséges. Ennek eredménye

alapján lehet meghatározni a szükséges beavatkozásokat, rekonstrukciókat. Mivel a régóta meglévő vízvezeték csövek a több évtizedes használat után már nem tisztíthatóak jól a folyamatos vas-és mangánsó kiválások miatt, a hálózatrekonstrukció előbb-utóbb elengedhetlenné válik. Ehhez a szükséges ütemtervet ki kell dolgozni, az anyagi forrásokat elő kell teremteni.

A.VIII. Föld

A termőföld védelmével kapcsolatos feladatokat a *termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. Törvény (és a kapcsolódó rendeletek)* szabályozzák. A törvény III. fejezete a talajvédelemmel kapcsolatos kötelezettségekkel foglalkozik, melynek keretében előírja, hogy földhasználó erózióval veszélyeztetett területen a víz- és szélerózió megakadályozása érdekében milyen művelést köteles folytatni.

A törvény kiemelten foglalkozik a termőföldön megvalósított beruházásokkal, különösen a talaj legfelső rétegét alkotó humuszréteg védelmével. Előírja, hogy talajvédelmi terv szükséges:

- a humuszos termőrétteg mentéséhez termőföldön történő, 400 m²-t meghaladó területigényű beruházás megvalósítása esetén,
- a mezőgazdasági célú hasznosítást lehetővé tevő rekultivációhoz, újrahasznosításhoz.

A földhasználó köteles továbbá a termőföldet művelési ágának megfelelő termeléssel hasznosítani, vagy termelés folytatása nélkül a talajvédelmi előírások betartása mellett a gyomnövények megtelepedését és terjedését megakadályozni (hasznosítási kötelezettség).

A termőföldre vonatkozó talajvédelmi követelmények érvényesítése elsősorban a területileg illetékes talajvédelmi hatóság kötelessége.

1. Földtani, talajtani adottságok

Tolna város közigazgatási területe (71,08 km²) a Tolnai-Sárköz kistájhoz tartozik. A kistáj 88 és 162 m közötti tszf-i magasságú, ártéri szintű síkság. É-i része ártéri szintű tökéletes síkság, míg a D-i alacsony ármentes síkság. A Tolnai-Sárköz felszínét természetes és mesterséges eredetű morotvák hálózata szövi át. A terület belvízveszélyes, a szabályozásokig nagy felszíneket foglaltak el az időszakosan vízzel borított mocsaras felületek.

A kistájon a pannóniai képződményekre a Dunántúl irányából érkező folyók hordalékkúpja, majd az újpleisztocéntól a Duna ártéri hordalékanyaga rakódott. Az alacsonyártereket általában tömörebb iszapos-agyagos, a magasártereket iszapos-homokos üledékek építik fel.

A talajtakaró 94 %-a réti talajképződmény. Közülük D-en agyagos vályog fizikai féleségű réti talaj (termékenységű besorolása V.) csupán 1 %-ot, a túlnyomó többségében agyagos vályog, helyenként vályog mechanikai összetételű réti öntéstalaj (termékenységű besorolása V., vagy VI., fizikai féleségtől függően) 90 %-ot tesz ki. A Faddtól É-ra előforduló nyers öntések (termékenységű besorolása VII., vagy VIII.) területi aránya 3 %.

A réti öntéseket K felé, ill. a magasabb térszíneken réti csernozjomok (IV. talajminőségi kategória) váltják fel (5%). A kistáj É-i csücskében jelentéktelen területen homoktalajok is találhatóak (< 1%).

1.1. Felszíni szennyeződéserzékenység

A terepszinten, vagy annak közelében előforduló földtani adottságok határozzák meg talaj természetes védelmének fokát a felszíni eredetű szennyeződésekkel szemben. Ennek különös jelentősége az, hogy a folyékony vagy oldott állapotú szennyeződések (települési folyékony hulladékok, hígtrágyák, szemétkerakókból kimosódó csurgalékvizek, stb., vagy akár a mezőgazdaságban használt műtrágyák, különös tekintettel a könnyen oldódó N-műtrágyákra, növényvédő szerekre) mekkora veszélyt jelentenek, hogy azok felszín alá kerüljenek és nagyobb területeken jelenjenek meg a felszín alatti első vízszint (mint közvetítő elem) közreműködésével.

Elsősorban a talajok fizikai félesége (agyag, vályog, homok frakciók aránya), a talajvíz mélységi helyzete, továbbá az oldott anyagok felvételének lehetősége, vagyis a rétegekre egyenként jellemző szivárgási tényezők értéke határozza meg az érzékenységi kategóriákba való sorolást. Előbbiekhez járulón utal még az egyes területrészekre a felszín alatti első vízszint típusára, helyzetére, mozgásának irányára.

A város területének felszínhez közli földtani felépítésében meghatározóak a Duna által lerakott iszapos-homokos, laza településű szemcsés üledékek.

Az oldott állapotú szennyeződések ilyen természeti helyzetben rövid idő alatt eljuthatnak a közvetítő elemet jelentő felszín alatti első vízszintig (Tolna vízbázisa talajvízadóra települt). Vagyis koncentrált elnyelődés esetén gyorsan elindulva nagyobb területegységeket és védett víztípusokat is veszélyeztethetnek a felszíni eredetű szennyeződések. A jellemző szivárgási tényező ("k-tényező") nagyobb, mint 10^{-3} cm/sec.

A folyó eróziós tevékenysége által kevésbé érintett, különböző rétegvastagságú kiemeltebb részek a felszíni szennyeződésekre kevésbé érzékenyek. E képződményeknél a felszíni eredetű szennyeződések mozgása hosszabb időt igényel a természetes köztérben, mint a porózus rétegek esetében. Ezen képződmények szivárgási tényezője ("k-tényező") 10^{-3} - 10^{-5} cm/sec között változik.

Tolnát a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (2. számú melléklet, 2/c, pontja alapján („*azok a területek, ahol a porózus fő vízadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található*”) a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet az „*érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi területen fekvő települések*” közé sorolta. **(4. számú térkép)**

(A Korm. rendeletet módosították a 367/2004, a 92/2007, és a 299/2007. Korm. rendeletek, a KvVM. rendeletet módosította a 7/2005 KvVM rendelet.)

A rendelet hatálya kiterjed a felszín alatti vízre, a földtani közegre és a szennyező anyagra, továbbá az előbbieket (felszín alatti víz, a földtani közeg) állapotát érintő tevékenységekre.

A vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet (amelynek célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű - elsősorban növénytermesztésből, állattenyésztésből, illetve bármilyen nitrogén tartalmú anyag termőföldön történő elhelyezéséből származó- nitrátszennyezéssel szemben, továbbá a vizek meglévő nitrátszennyezettségének csökkentése), szerint Tolna város közigazgatási területe

- a rendelet mellékletének B) pontja alá (*a település közigazgatási területének legalább 10%-ában érintett települések felsorolása*, a nitrátérzékeny területek közé tartozik.

A nitrátérzékeny területeknek a MePAR szerinti blokkok szintjén történő közzétételéről szóló 43/2007. (VI. 1.) FVM rendelet szerint (1. § (1) *A vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II. 7.) Korm. rendeletben foglalt nitrátérzékeny területeket a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszerről (a továbbiakban: MePAR) szóló 115/2003. (XI. 13.) FVM rendelet szerint tematikus réteggént, blokkok szintjén - a nitrátérzékeny területek által érintett települések szerinti bontásban*) Tolna város közigazgatási területén az alábbi nitrát érzékeny területek **(25. táblázat)** vannak.

Tolna, Nitrát érzékeny területek (MePAR blokk-azonosítója)						
V404Y-A-05	V4FJY-7-05	V4NJY-E-05	V4VJY-M-05	V54XY-A-05	V764Y-M-05	V7JXY-T-05
V9QXY-3-05	V9UAY-K-05	V9VJY-T-05	V9WQY-2-05	VAJXY-W-05	VAL4Y-5-05	

25. táblázat

A nitrátérzékeny területeken folytatott tevékenységekkel kapcsolatos szakhatósági feladatokat elsősorban a területileg illetékes talajvédelmi és környezetvédelmi hatóságok látják el. De mivel a 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet 5§.(1) pontja a belterületet is nitrátérzékeny területnek minősíti (kivéve, ha a felszín alatti víz nitrát tartalma bizonyítottan nem haladja meg az 50 mg/l értéket, és ahol a települési rendezési terv alapján állattartás folytatható), a helyi önkormányzatnak is van szabályozási feladata, amelyet a rendezési terv mellett, a helyi állattartási rendeleten keresztül érvényesíthet.

2. A területhasználatok alakulása

Tolnán az egyes területhasználatokban az elmúlt száz év alatt lezajlott változásokat az **26. és 27. számú táblázatok** (Tolna és Möszt külön) tartalmazzák.

A változások tendenciáit vizsgálva az utóbbi közel 40 évben (1962-től 1999-ig), az alábbiak állapíthatók meg:

- A település közigazgatási területéből (7108 ha) az 1962. évi 887 ha **kivett terület** 1999-re közel 30%-al, 1141 ha-ra növekedett (közben a közigazgatási terület is csökkent 82 ha-al),
- Ezzel párhuzamosan a **mezőgazdaságilag művelt terület** 5870 ha-ról 5322 ha-ra, azaz közel 550 ha-ral csökkent,
- Viszont a mezőgazdaságilag művelt területen belül a **szántóterület** (kisebb mértékű csökkenése miatt) aránya 86 %-ról 91 %-ra nőtt,
- Míg a kert, gyümölcs- és gyepterületek csökkentek, addig az erdőterületek növekedtek. (Mindezek mellett is az ország 17%-os erdősültsége mellett Tolna 596 ha erdőterülete 8,4 %-os erdősültséget jelent.)

A területhasználatok változása (különösen a kivett területek alakulása) jelzi, hogy Tolna (és Möszt) nem tartozott a rendszerváltás előtti időszak kiemelten kezelt iparosítási övezetei közé. (Szekszárdon pl. az 1962-1999 közötti időszakban 75%-al nőtt a kivett területek aránya.)

A település ipari, gazdasági területei általában a város É-i, DNy-i szélén helyezkednek el, de a beépítések következtében a lakóterületek esetenként körbenőtték (pl. Fastron Kft.) az ipari üzemeket. Ez sok esetben környezeti konfliktusokhoz vezethet.

A területhasználatok megoszlására jelentős hatást gyakorolnak a Tolna területét is érintő (2008-ban elindított) alábbi beruházások és tervezett fejlesztések:

1, M-6-os autópálya építése és a hozzá kapcsolódó anyagyerőhelyek engedélyeztetése.

Tolna közigazgatási területét (Möztől DNy-ra) az M-6-os autópálya építése közel 6,5 km hosszúságban érinti. Az autópálya területe korábban szántó művelési ágba tartozott, az útépítéssel közel 40 ha termőföld került véglegesen kivonásra. (**1. számú térkép**)

A pályatest építéséhez szükséges anyagok költségtakarékos beszerzése érdekében, a kiemelt beruházások esetében a vonatkozó jogszabályok lehetőséget biztosítanak az autópálya 10 km-es környezetében célkitermelő-hely létesítésére.

Célkitermelő-helyek létesítésére Tolna közigazgatási területén belül az alábbi helyeken került sor:

- Mös, Sánci dűlő, 0118/1, 0122/4-7 hrsz. alatti területek, összesen: 55,7 ha,
- Tolna 099/1-5, 10-11 hrsz. alatti területek, összesen: 9,2 ha,
- Mös 029/3-10, 12, hrsz. alatti területek, összesen: 40,7 ha,
- Mös, Szent István dűlő, 034/1, 3-22, 25, hrsz. alatti területek, összesen: 42,3 ha,

(Mindösszesen: 147,9 ha, amely a folyamatban levő útépítés keretében még növekedhet.)

Az általában szántó művelési ágú területeken folytatott anyagkinyerési (bányászati) tevékenység során a felső humuszréteg eltávolítása (és átmeneti deponálása) után a humusz alatti talajszint kb. 3-6 méteres rétegét kitermelik. (A vonatkozó jogszabályok- szerint 1% fölötti humusztartalom esetén kötelező a humuszmentés.) A célkitermelés engedélyezését részben a Földhivatal (ideiglenes művelési ág változás), illetve a Magyar Bányászati Hivatal (kitermelés) végzi. A Földhivatal az illetékes talajvédelmi hatóság szakvéleménye szerint kötelezi az engedélyest a kitermelés utáni rekultiváció elvégzésére, és lehetőleg az eredeti művelési ágnak (szántó) megfelelő állapot helyreállítására. A felhagyott területről *a talajtani szakvélemény készítésének részletes szabályairól szóló 29/2006. (IV. 10.) FVM rendelet* szerint (2. melléklet 2.6. *Mezőgazdasági célú hasznosítást lehetővé tévő rekultivációt, újrahasznosítást megalapozó talajtani szakvélemény*) rekultivációs tervet kell készíteni.

Nyilvánvaló, hogy az évezredek alatt lezajlott talajfejlődési folyamatot a humuszréteg alatti 3-6 méteres rétegtől megfosztott talajon a tervezett rekultivációval néhány év alatt pótolni nem lehet. Tehát a rekultivált terület termőképességében jelentősen csökkent értékű terület lesz. A célkitermelőhelyként használt területek felhagyása után fontos, hogy lefolyási viszonyaikat rendezzék (ne váljanak elvizesedett területekké), a tájbaillesztés megtörténjen (a külterületi felhagyott anyagnyerőhelyek az illegális hulladéklerakás által potenciálisan veszélyeztetett területek közé tartoznak). A felhagyott területek rekultivációját az illetékes talajvédelmi hatóság jogosult ellenőrizni.

2, Az M-6 és M-9 autópályák keresztezési csomópontjának ÉK-i és Ény-i szektorában az EMHAT 2007. Ingatlanfejlesztő Kft. által tervezett logisztikai, ipari, kereskedelmi, szolgáltató és vendéglátó központ tervezett kialakítása kb. 140 ha területet érint, amely véglegesen kivonásra kerül. (1. számú térkép)

Jelenleg a város Településszerkezeti tervének, Helyi építési szabályzatának és Szabályozási tervének módosítása van folyamatban.

Az M-6 autópálya Tolna számára gazdasági fejlesztési lehetőséget is jelent, amelynek nyilvánvalóan következménye lesz a további termőterületek kivonása.

Emellett azonban folyamatosan vizsgálni kell a már meglévő, felhagyott telephelyek hasznosításának lehetőségét is. Ennek befolyásolására a városrendezési terve kínál lehetőséget, az egyes területek besorolásán keresztül.

TOLNA VÁROS KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMJA

Évek/Művelési ágak	Szántó	Kert, gyümölcs	Szőlő	Gyep	Mg-i terület	Erdő	Nádas	Kivett	Összesen
1895	2469,5	54,7	228,5	569,2	3321,8	1226,4	5,2	870,2	5423,5
1913	3173,3	57	390,8	624,4	4245,5	619,2	4	554,2	5422,9
1935	3553,7	66,8	180,7	507	4308,2	486,9	3,5	527,7	5326,3
1962	3168,7	139,3	127,2	335,6	3770,7	360,8	1,2	705	4837,7
1965	3089,3	170,3	172,7	267,6	3699,9	413,8	1,2	720,5	4835,4
1997	3123,9	18,0	145,3	108,7	3395,9	517,5	1,6	902,4	4817,3
1999	3120,344	21,6701	146,3906	143,2446	3431,649	520,9353	1,5663	863,1882	4817,339

26. táblázat Tolna területének alakulása művelési ágak szerint az elmúlt 100 évben (ha)

Évek/Művelési ágak	Szántó	Kert, gyümölcs	Szőlő	Gyep	Mg-i terület	Erdő	Nádas	Kivett	Összesen
1895	1539,5	19	16,7	656,6	2231,8	0	0	76	2307,8
1913	1754,1	19	58,7	343	2174,8	0	5,2	160	2340
1935	1788,1	23	20,1	326,9	2158,1	0	12,7	161,7	2332,5
1962	1903,8	52,4	9,2	134,1	2099,4	24,2	47,8	181,9	2353,2
1965	1903,2	40,3	33,4	96,1	2073	43,7	47,2	191,6	2355,5
1997	1742,1	0,0	0,9	148,9	1891,9	76,2	46,4	275,8	2290,3
1999	1762,399	0	0,9319	127,1699	1890,501	75,3962	46,3827	277,9724	2290,252

27. táblázat Möszt területének alakulása művelési ágak szerint az elmúlt 100 évben (ha)

Forrás: Tolna Megye Statisztikai Évkönyvei, Tolna Megyei Földhivatal

3. A talajok degradációja, terhelt, szennyezett területek

A talaj, mint a földtakaró legfelső termékeny rétege, háromfázisú (szilárd, folyékony, légnemű) rendszer és alapvető funkciója a növényi létfeltételek biztosítása. (Ez az elsődlegessége még akkor is igaz, ha városlakóként néha csak építési területet, vagy lebetonozandó felületet látunk benne.) További fontos tulajdonsága, hogy az őt ért környezeti terheléseket - adott határokon belül- semlegesíteni, tompítani képes. Amennyiben a talajt a pufferkapacitását meghaladó mértékű terhelés éri, az vagy a talaj elszennyeződésében, és/vagy a talaj alatti vízréteg(ek) elszennyeződésében nyilvánul meg. A talajt érő terhelő, szennyező hatások eredetük szerint származhatnak ipari, mezőgazdasági és kommunális tevékenységekből, de a talajok nem megfelelő használata is eredményezheti a környezet terhelését. Tolna esetében a szélrózsió és a területek elgyomosodása (több gyom mellett a parlagfű is) okoz a külterületekről származó, de a város lakott területein is jelentkező környezeti terhelést (por- és pollenszennyezés).

A talajok (föld) aktuális állapotáról, szennyezettségéről rendszeres és rendezett információk nem állnak rendelkezésre, sok esetben csak a következményes károk (pl. felszín alatti vizek szennyezettsége) utal a valamikori talajszennyezésre.

3.1.Talajok degradációja, szennyezése

Míg az 1990-es éveket megelőzően a mezőgazdaságilag művelt területek legfőbb terhelője, szennyezője maga az iparszerű mezőgazdasági tevékenység volt (túlzott műtrágya- és növényvédő szer felhasználás, talajvizek nitrátosodása, stb.), addig 1990-óta jelentősen csökkent a mezőgazdaság területén a tápanyag-visszapótlás, mely két tényezőtől adódik. Az egyik a műtrágyák használatának jelentős csökkenése, illetve a másik az állatállomány csökkenésének következtében a szerves trágya keletkezésének és kijuttatásának csökkenése.

(Az állatállomány és a tartási technológia jelentős változása egyben lecsökkentette (megszüntette) a korábbi hígtrágya kezeléséből származó kockázatokat.)

Tolna közigazgatási területén belül a mezőgazdaságilag művelt területek tápanyag-utánpótlásáról adatok nem állnak rendelkezésre. A Tolnai Agrokémiai Egyesülés (amely a környék mezőgazdasági vállalkozói számára műtrágyát, növényvédő szert értékesít) által ellátott területen, jellemzően Szekszárdi kistérségben a '90-es évek előtti 30-40.000 tonna/év nitrogén-foszfor-kálium (NPK) műtrágya értékesítés jelenleg kb. 10.000 tonna/év nagyságrendű. Ezen belül a korábbi 25.000 tonna/év PK műtrágya 10% alá, 1500-2000 tonnára, a N műtrágya mennyisége 50-60%-ra esett vissza.

Az országos és megyei trendeknek megfelelően kijelenthető, hogy jelenleg a talajok degradációjának egyik legfőbb oka a **tápanyagkészletük elszegényedése**.

A műtrágya felhasználásnál nem csak az a probléma, hogy az elmúlt években alacsonyabb a hatóanyag felhasználás, hanem az is, hogy az elemek közötti (NPK) arány teljes egészében a nitrogén fele tolódott el.

3.2.Belvíz

Tolna területén a belvíz elsősorban a Tolnai holtág környezetében jelent (jelenthet) gondot, a Tolnától K-re fekvő Sziget, és ÉK-re fekvő Palé területrészekén, és a Sió melletti területeken. A belvíz általában a Tolnai holtág nem megfelelő vízkormányozása, illetve a Sió duzzasztása esetén jelent problémát. A Holtág túl magas vízszintre töltése, a téli apasztás elmaradása miatt a környező mezőgazdasági területeken tavasszal 100-200 ha nagyságú területen jelentkezik a belvíz, ami miatt további legalább 200 ha terület sem művelhető. (Tehát az időszakosan

belvízzel érintett terület 300-400 ha, ami abban az évben kiesik, nem művelhető, begyomosodik.)

A Tolnai- holtág vízutánpótlása során nem csak a horgászok minél magasabb vízszinttel kapcsolatos igényét kell figyelembe venni, hanem a környező földhasználók azon igényét is, hogy a megfelelően tartott vízszint ne lehetetlenítse el a környező földhasználatot. Az elmúlt 10-15 évben ebből sok probléma volt, de 2007. őszétől mintha a vízutánpótlásnál már a mezőgazdaság érdekeit is figyelembe vennék.

3.3.Szélrózsió /defláció

Tolna területén a homokterületek nagysága kb. 500 ha, aminek nagyjából a fele veszélyeztetett a defláció által. A mezőgazdasági művelés szempontjából igazán kritikus a kb. 50-100 ha nagyságú futóhomok. Érintett területek Páskum, Homokhegy.

A homokterületek nagyrésze erdősítéssel, fasorokkal védett, ezek csökkentik a sík homokterületek kitettséget, megtörik a szél erejét.

3.4.Parlagfű

Nem szorosan a talajok degradációjához, hanem inkább a talajok kultúrállapotának hiányához, gyomokkal való fertőzöttségükhöz tartozik a parlagfű folyamatos terjedésének kérdése. Az elmúlt évtizedben - a Talajvédelmi Állomás gyomfelvételezése szerint - a parlagfű, mint gyomnövény a mezőgazdaságilag művelt területeken a 2. helyre "küzdötte fel magát" (az 1950-es évek gyomfelvételezése szerint a 20.hely alatti gyakoriságú gyom volt). A mezőgazdasági területek mellett a lakott területeken, így Tolna egész területén is megtalálható. A város teljes területén előfordul a parlagfű, igaz különböző mértékben, de az egységnyi területre vetített fertőzöttség mértéke nem határozza meg egy városrész pollen fertőzöttségének mértékét, mivel a virágpor a szél útján több tíz kilométerre is eljuthat. **(5. számú térkép)**

A parlagfű probléma kezelése egyrészt anyagi kérdés, másrészt szemléleti kérdés (a jó területgazda gondossága), megoldására gyors, olcsó és kellőképpen hatékony megoldás nincs. A probléma megoldását két irányban célszerű kezdeményezni, a jogszabályi¹ lehetőségek és az érintett szereplők alapján, mégpedig a belterületen és a külterületen.

¹ 2008. szeptember 1.-én lépett hatályba az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről szóló 2008. évi XLVI. törvény, mely jelentősen megváltoztatta a parlagfűvel kapcsolatos hatósági eljárást.

A törvény 17.§. (4) bekezdése alapján – a korábbi szabályozáshoz hasonlóan – a földhasználó köteles az adott év június 30. napjáig az ingatlanon a parlagfű virágbimbójának kialakulását megakadályozni, és ezt követően ezt az állapotot a vegetációs időszak végéig folyamatosan fenntartani.

A törvény 60. §. (1) bekezdés c. pontja alapján növényvédelmi bírságot kell kiszabni azzal szemben, aki az előírt a parlagfű elleni védekezési kötelezettségét elmulasztja.

A törvény 56.§. (1) bekezdés alapján az élelmiszerlánc-felügyeleti szerv e törvényben és a végrehajtására kiadott jogszabályokban meghatározott jogszabálysértés, illetve hatósági határozatban foglaltak megsértése esetén intézkedést hozhat, bírságot szabhat ki, vagy figyelmeztetésben részesíti az eljárás alá vont jogi személyt, jogi személyiséggel nem rendelkező gazdálkodó szervezetet vagy természetes személyt.

A korábbi szabályozástól eltérően amennyiben a földhasználó parlagfű elleni védekezési kötelezettségét elmulasztja akkor **nem a jegyző**, hanem a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal területi szerve – mint élelmiszerlánc-felügyeleti szerv - jogosult a növényvédelmi bírság kiszabására, belterületi ingatlan esetén is, a 274/2006.(XII.23.) Korm.rendelet 10.§. c. pontja alapján.

A törvény 50. § (1) bekezdése alapján közérdekű védekezést kell elrendelni, ha a termelő, illetve a földhasználó védekezési kötelezettségének az azt elrendelő hatósági határozat ellenére sem tesz határidőre eleget. A közérdekű védekezést az élelmiszerlánc-felügyeleti szerv rendeli el.

A 221/2008. (VIII.30.) Korm.rendelet 1. § (1) bekezdés alapján a fenti törvényben előírt parlagfű elleni védekezés elmulasztása esetén

a) külterületen a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal területi szerve,

Alapelvként rögzíteni lehet, hogy a város által fenntartott zöldterületeken a terület rendszeres kaszálása, a tarló alacsonyan tartása hozhat csak kielégítő eredményt. Ez a kaszálások számának az időjárási (csapadékviszonyokhoz) igazított gyakoriságát jelenti. Magántulajdonú és ipari területeken ugyanezt az állapotot kellene elérni, akár az ellenőrzések és a kötelezések számának növelésével is.

3.5. Ipari eredetű szennyezések

Tolna város területén az elmúlt időszakban a talajt, vagy azon keresztül a felszín alatti vizeket érintő jelentős ipari (kereskedelmi, szolgáltatási) eredetű szennyezés kevés esetben fordult elő. Az egykori orosz laktanyában levő olajtárolók (10 db 30.000 m³-es és 10 db 10.000 m³-es) felszámolásával az egyik legnagyobb potenciális szennyezőforrás került megszüntetésre. A településen jelenleg egy jelentős talaj, illetve felszín alatti vízszennyezés ismert: a volt Mőzsi Áfor benzinkút (Tolna-Mőzs hrsz:857.) megszüntetését követően visszamaradt szénhidrogén környezetszennyezés. A több éve folyó kárfelemelés és kármentesítés keretében 2008. nyaráig 35 db monitoring kút és 9 db mentesítő kút került kiépítésre. A Közép-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség a MOL TKD Logisztika Nyrt.-t, mint a szennyező telephely tulajdonosát a tartós károsodás miatt a 2496/2008. ügyszámú határozatában további részletes tényfeltárássra kötelezte. Ennek keretében a szennyezés térbeli lehatárolására, a további mentesítési munkák meghatározására további 23 db monitoring kút kiépítését tervezik, a Mőzs Vasút-Béri. B. Á. - Komját utcák által lehatárolt területen.

3.6. Kommunális eredetű szennyezések

A kommunális eredetű talaj(föld) szennyezések jellemzően vagy a lakóövezetekben keletkeznek (kommunális szilárd hulladékok elhelyezése, folyékony hulladékok elengedése, szikkasztása, veszélyes hulladékok lerakása, stb.), vagy a lakosság, vállalkozások (illegális) tevékenysége nyomán külterületen keletkeznek. Az előbbi kérdésekkel részletesebben a vonatkozó fejezetekben (víz, hulladék) foglalkozunk.

b) belterületen a települési (fővárosban kerületi) önkormányzat jegyzője rendeli el a közérdekű védekezést Fentiek alapján a közérdekű védekezés elrendelése esetében a korábbi szabályozás nem változott. Ha belterületi ingatlan esetében a települési (fővárosban kerületi) önkormányzat nem tesz eleget Tv. 17. § (4) bekezdésében előírt parlagfű elleni védekezési kötelezettségének, az MgSzH rendeli el a közérdekű védekezést. Fentiek alapján a közérdekű védekezés elrendelése esetében a korábbi szabályozás nem változott. A fenti új jogszabály rendelkezéseit a 2008. szeptember 1.-jét követően indult eljárásokban kell alkalmazni. Fentiek alapján a közérdekű védekezés elrendelése esetében a korábbi szabályozás nem változott. A fenti új jogszabály rendelkezéseit a 2008. szeptember 1.-jét követően indult eljárásokban kell alkalmazni.

A.IX. Hulladékgazdálkodás

A település hulladékgazdálkodása jelentős átalakulás előtt (alatt) áll.

Tolna város is csatlakozott a Dél-Balatoni és Sióvölgye Nagytérségi Hulladékgazdálkodási Rendszerhez, amelynek eredetileg tervezett indulása 2006. év volt. Jelenleg – 2008. őszén - a rendszer Tolnát is érintő létesítményei, hulladékátrakó, komposztáló-telep, hulladékudvar és a cikói lerakó, valamint válogatómű átadására várhatóan 2009. év végén kerül sor.

A regionális rendszerre történő áttérés egyrészt lehetőséget nyújt a korszerű települési hulladékgazdálkodás kialakítására, másrészt a köztisztasági szolgáltatás várható drágulása számos egyéb kérdést vet fel, pl. a lakosság aktívabb közreműködése a hulladékkezelés megelőzésében, a szelektív gyűjtés kiszélesítése, az illegális hulladéklerakások megelőzése.

1. Jogsabályi háttér

A település hulladékgazdálkodását országos, és az azoknak megfelelő helyi rendeletek szabályozzák. Az országos szintű szabályozás a *Hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. Törvénnyel* és a törvény felhatalmazása alapján kibocsátott Kormány és Miniszteri szintű rendeletekkel valósul meg.

A helyi szabályozást a *Tolna Város Önkormányzata Képviselő-testületének 6/2004. (III. 2.) Ör. Rendelete a köztisztaság fenntartásáról és a hulladékgazdálkodásról* jelenti.

A hulladékgazdálkodásról szóló törvény meghatározza a hulladékgazdálkodás alapelveit, amelyek a következők².

A törvény meghatározza továbbá:

A fogyasztó kötelezettségeit: „A fogyasztó köteles a szervezett hulladékbegyűjtést - ideértve a szelektív hulladékbegyűjtési rendszereket is - igénybe venni”,

A hulladék temelőjének, birtokosának kötelezettségeit: „A hulladék termelője, birtokosa a tevékenysége gyakorlása során keletkező, illetőleg más módon a birtokába kerülő hulladékot köteles gyűjteni, továbbá hasznosításáról vagy ártalmatlanításáról gondoskodni”,

Az ingatlantulajdonos kötelezettségeit: „Az ingatlan tulajdonosa, birtokosa vagy használója (a továbbiakban együtt: ingatlantulajdonos) köteles az ingatlanán keletkező, az ideiglenes tárolásra szolgáló (közműpótló) létesítmények, berendezések ürítéséből származó, illetve közüzemi csatornahálózatba vagy más módon befogadóba vagy szennyvíztisztítóba nem vezetett települési folyékony hulladékot, valamint a települési szilárd hulladékot a külön jogszabályban előírtak szerint gyűjteni, továbbá az annak begyűjtésére feljogosított hulladékkezelőnek átadni.”

-A települési Önkormányzatok kötelezettségeit: „A települési önkormányzat kötelezően ellátandó közszolgáltatásként az ingatlantulajdonosoknál keletkező települési hulladék kezelésére hulladékkezelési közszolgáltatást (a továbbiakban: közszolgáltatás) szervez, és tart fenn.”

² A megelőzés, ezen belül az integrált szennyezésmegelőzés elve, az elővigyázatosság elve, a gyártói felelősség elve, a megosztott felelősség elve, az elvárható felelős gondosság elve, az elérhető legjobb eljárás elve, a szennyező fizet elv, a közelség elve, a regionalitás elve (területi elv), az önellátás elve, a fokozatosság elve, a példamutatás elve, a költséghatékonyság elve.

A hulladékgazdálkodás stratégiai célkitűzéseinek, továbbá az előzőekben ismertetett hulladékgazdálkodási elveknek az érvényesítése érdekében a hazai szabályozás a hulladékgazdálkodási tervezés 3 szintjét határozza meg:

- Országos szint: Országos Hulladékgazdálkodási Terv, 2003-2008.(110/2002. (XII. 12.) OGY határozat az Országos Hulladékgazdálkodási Tervről),
- Területi szint: Dél-dunántúli Régió Területi Hulladékgazdálkodási Terv, 2003-2008. (Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség)
- Települési szint: Tolna, Bogyiszló, Fácánkert közös helyi hulladékgazdálkodási terve (2004, Öko-Eco Környezetvédelmi Bt.)

A különböző szintű hulladékgazdálkodási terveket - kidolgozói - hat évre készítik el és 2 évente beszámolót állítanak össze az abban foglaltak végrehajtásáról. A terveket a Nemzeti Környezetvédelmi Programban, a tervezési területre vonatkozó környezetvédelmi programban, a terület- és településfejlesztési, valamint terület- és településrendezési dokumentumokban foglaltakkal összhangban kell kialakítani.

Tolna város helyi hulladékgazdálkodási tervének felülvizsgálata és beszámolója 2008. februárban elkészült. (készítette: Alisca Terra Regionális Hulladékgazdálkodási Kft.)

2. Települési szilárd hulladékok

A hulladékgazdálkodási törvény települési hulladék fogalma magában foglalja a háztartásokból származó szilárd vagy folyékony hulladékokat, illetőleg a háztartási hulladékhoz hasonló jellegű és összetételű, azzal együtt kezelhető más hulladékokat is.

Tolna városban keletkező hulladékok mennyiségi adatait (**28. táblázat**), annak összehasonlítását a megyei és országos adatokkal részben a Tolnai Kommunális Kft. Környezetvédelmi Felügyelőség felé küldött jelentéseiből, a helyi hulladékgazdálkodási tervből, részben a KSH adatbázisból vettük.

(Mivel a jelenleg üzemelő hazai hulladéklerakó telepek nagy részén nincs hídmérleg – így a tolnai lerakón sem-, ezért a mennyiségi adatok általában becsléseken, esetleg reprezentatív méréseken alapulnak, így nagy bizonytalansággal terheltek, továbbá gyakran a lakossági, és a lakossági hulladékkal együtt kezelhető termelési hulladékok mennyiségét is tartalmazzák).

MEGNEVEZÉS	ÉV			
	2004	2005	2006	2007
Tolna				
Lakónéesség/fő	12040	11901	11849	11704
Lakásállomány/db	4458	4459	4480	4502
Rendszeres gyűjtésbe bevont lakások száma/db	4458	4459	4500	4502
Elszállított hull./tonna	9416	4218	6400	3334

28. táblázat: Tolna város hulladék adatai, Forrás: Tolnai Kommunális Kft.

Tolna város hulladékadatai a megyei és országos adatokkal összehasonlítva a következő képet mutatják:

MEGNEVEZÉS		ÉV			
		2004	2005	2006	2007
Lakásállomány, ezer db	Tolna	4,458	4,459	4,480	4,502
	Tolna megye	97,30	97,68	97,96	98,28
	Magyaró.	4172	4209	4238	4270
Hull. gyűjtésbe bevont lakásszám, ezer db	Tolna	4,458	4,459	4,500	4,502
	Tolna megye	90,91	87,79	84,67	n.a
	Magyaró.	3784	3830	3901	n.a
Elszállított hulladék, ezer tonna	Tolna	9,4	4,2	6,4	3,3
	Tolna megye	n.a	n.a	69,2	n.a
	Magyaró.	n.a	n.a	2887,2	n.a
1 főre jutó hulladék mennyisége, kg/fő/év	Tolna	781	353	540	282
	Tolna megye	n.a	n.a	287	n.a
	Magyaró.	n.a	n.a	288	n.a

29. táblázat Tolna város hulladékadatai a megyei és országos adatokkal összehasonlítva

A hulladékok mennyiségének a meghatározása és annak jövőbeli alakulása a gyűjtés, a szállítás gazdaságos tervezése, a kinyerhető másodnyersanyagok hasznosításának szervezése, a „maradék hulladék” ártalmatlanítására szolgáló lerakóhelyek méretezése szempontjából nélkülözhetetlen.

A keletkező hulladék mennyisége és összetétele jövedelmi-fogyasztási indikátor is egyben, jelzi az adott település átlagos jövedelmi viszonyait és fogyasztási szokásait. Nagyvárosokban, illetve azok módosabb részein 400-500 kg/fő/év (kb. 2 m³), míg a kisebb vásárlóerővel rendelkező településeken 200-300 kg/fő/év (kb. 1-1,5 m³) hulladékmennyiséggel lehet számolni. (A csomagolási hulladékok részarányának növekedésével az elmúlt évtizedekben a lakossági hulladék jelentősen „felhígult”, az 1 m³ laza hulladék térfogatsúlya átlagosan 150-250 kg.)

A 29 számú táblázatban szereplő adatokból az alábbiak állapíthatók meg:

- A Tolna településről az elmúlt 4 évben elszállított lakossági hulladékok mennyisége nagy ingadozást mutat, ami valószínűleg az egyre pontosabb nyilvántartás miatt van (nem pedig a lakosság által termelt hulladék csökkenése miatt),
- A település fajlagos hulladéktermelését (kg/fő/év) vizsgálva megállapítható, hogy a 282-353 kg/fő/év mennyiségek illeszkednek leginkább a megye (287 kg/fő/év) és az ország (288 kg/fő/év) fajlagos adataihoz.

A településen keletkező lakossági hulladékok mennyiségének jövőbeni alakulása több tényező eredőjeként határozható meg. Közülük a legfontosabbak, az életszínvonal növekedése növeli, a lassan-lassan erősödő vásárlói tudatosság, a szelektív gyűjtési rendszerek terjedése, az egyre dráguló köztisztasági szolgáltatás („a szemétszállítás”) várhatóan csökkenti az ártalmatlanításra kerülő hulladékok mennyiségét.

Tolna településen keletkezett háztartási hulladék összetétele rendkívül heterogén, a nagy szerves anyag tartalmú háztartási hulladék mellett tartalmaz még vegyes kerti és veszélyes hulladékot (növényvédőszeres göngyöleget, lejárt szavatosságú gyógyszereket, használt elemet) is.

A hulladékok összetételének vizsgálata a hulladékanalízis.

Az FKF Zrt. Környezetvédelmi Osztály Analitikai és Biológiai laboratóriuma által elvégzett hulladékanalízis – melynek lényege a hulladék összetételének és minőségének meghatározása - a következőképpen alakult. A minta teljes mennyisége: 510,0 kg.

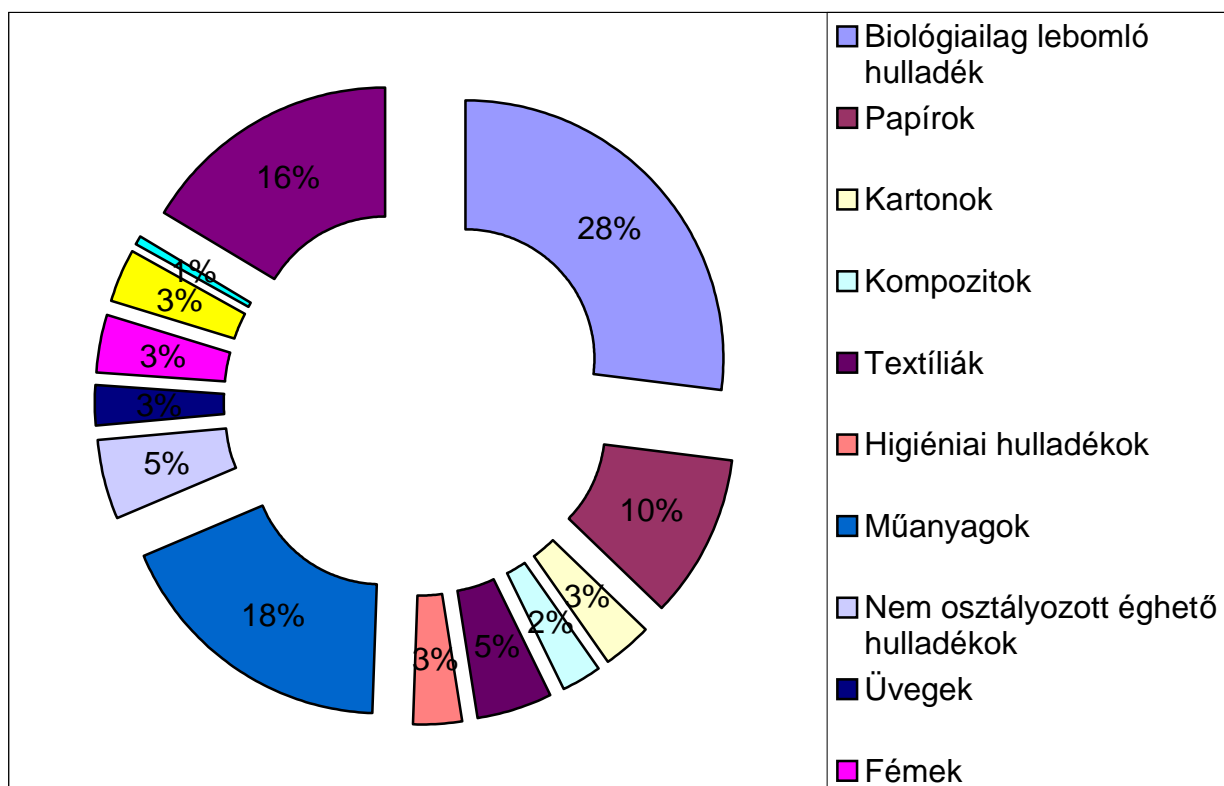
A települési szilárd hulladék összetétele (hulladékanalízis)		
Hulladék megnevezése	Nedves hulladék összesen	
	A frakció tömege (kg)	A frakció tömegszázaléka (m/m%)
<i>Biológiailag lebomló hulladék</i>	135,12	26,9
Papírok	52,15	10,4
Kartonok	15,54	3,1
Kompozitok	11,41	2,3
Textíliák	24,03	4,8
Higiéniai hulladékok	16,05	3,2
<i>Műanyagok</i>	90,56	18
Nem osztályozott éghető hulladékok	24,77	4,9
Üvegek	13,8	2,7
Fémek	17,82	3,5
Nem osztályozott éghetetlen hulladékok	16,59	3,3
<i>Veszélyes hulladékok</i>	3,44	0,7
Kis szemcseméretű hulladékok (<20mm)	81,94	16,3
Válogatási hiány	6,08	1,2
Összesen	510	100

30. táblázat: A települési szilárd hulladék összetétele,

Forrás: FKF Zrt. Analitikai és biológiai laboratórium (2008)

A hulladékanalízis során a minta elsődleges és másodlagos válogatáson ment keresztül. Az elsődleges válogatás során a 10 cm fölötti méretfrakció kiválogatása történt meg, míg a másodlagos válogatás során a 2 és 10 cm közötti méretfrakció került kiválasztásra.

Az egyes frakciókat vizsgálva megállapítható, hogy az összes hulladék 26,9%-a szerves (amelynek nagy része komposztálható), 18%-a műanyag (amely szelektíven gyűjthető), 15,8%-a papírféleség (papír, karton, társított, amely szelektíven gyűjthető), 3,5 %-a fém (amely szelektíven gyűjthető), 2,7%-a üveg (amely szelektíven gyűjthető).



13. ábra Összetétel (m/m%, nedves hulladék)

Ez azt jelenti, hogy a vizsgált tolnai hulladék 2/3-a (66,9%-a) elméletileg újrahasznosítható, vagy komposztálással, vagy másodnyersanyagként. Gyakorlatilag viszont egy rendkívül hosszú lakossági környezettudatosság fejlesztési, fejlődési folyamat az, amíg sikerül először a hulladék-képződés növekedését megállítani, majd pedig a lerakással ártalmatlanítandó hulladék mennyiségét folyamatosan csökkenteni. (Európában több példa van arra, hogy egy következetes 15-20 éves lakossági környezetfejlesztési program során, a program indulásakor a lerakással ártalmatlanított 100 kg szemetet sikerült a program végére 20-30 kg-ra csökkenteni.)

2.1. Kommunális szilárd hulladék gyűjtése

A hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény az önkormányzatot kötelezi közszolgáltatásként, az ingatlan tulajdonosoknál keletkező települési hulladék kezelésére.

Kimondja továbbá, hogy a közszolgáltatásnak ki kell terjednie a közterületen, vagy az ingatlanon erre a célra elhelyezett települési szilárd hulladék gyűjtőedények rendszeres elszállítására, valamint a hulladék ártalmatlanítását szolgáló létesítmény létesítésére és működtetésére.

Ugyanakkor, az ingatlan tulajdonosa, használója az ingatlanán keletkező vagy birtokába került települési szilárd hulladékot a környezet szennyezését megelőző, károsítását kizáró módon köteles gyűjteni. Továbbá köteles lehetőség szerint a hulladék mennyiségét alacsony szinten tartani és a hulladékot a szolgáltatónak átadni.

Tolna város önkormányzata 1996-tól vezette be a kötelező szemétszállítást és 1998-tól átvállalta ennek terheit, beépítette a kommunális adóba. Korábban a Tolnai Kommunális és Építőipari Kft. végezte a hulladékgyűjtést 2007. december 31-ig. Jelenleg Tolna városban a háztartási hulladék gyűjtése-, és szállítása 2008. január 1-től 10 év határozott időre kizárólag

az Alisca Terra Regionális Hulladékgazdálkodási Kft. feladata, amelyet a Kft., az általa és az önkormányzat által kötött közszolgáltatási szerződésben foglaltaknak megfelelően lát el.

A Szállítónak a hulladék szállítását, a 2000. évi XLIII. Törvény 16. §-a alapján úgy kell végeznie, hogy annak során a környezet ne szennyeződjék. A szállításból eredő a hulladék eltakarításáról, a terület szennyeződés mentesítéséről, valamint az eredeti környezeti állapot helyreállításáról a szállító köteles gondoskodni.

Tolna város lakossága a települési szilárd hulladék gyűjtésére és elszállítására szabványos gyűjtőedényeket köteles igénybe venni. Az igénybe vehető gyűjtőedények típusai és a gyűjtőedényekben elhelyezhető települési szilárd hulladék súlyának felső határai, valamint a 2008. évre érvényes ürítési díjak (31. táblázat) a következők:

Gyűjtőedény térfogata (liter)	Elhelyezhető hulladék tömege (kg)	Egyszeri bruttó ürítési díj (Ft)	Éves bruttó díj, heti 1x-i ürítéssel (Ft)
70	23	88,10	4581
110	40	138,50	7202
1100	250	1384,60	72000
3000	5000	3776,4	196373
4000	5000	5034	261768
5000	6000	6294	327288
Gyűjtőzsák (50 literes) elszállításának díja		234	-

31. táblázat: 2008. évre érvényes ürítési díjak

6/2004. (III.2.) Ör. Rendelet a köztisztaság fenntartásáról és a hulladékgazdálkodásról, 4. számú melléklet

A Tolnai ürítési díjak a szomszédos Szekszárd díjaihoz képest jelentősen alacsonyabbak, a két leggyakoribb edénytípus heti kétszeri ürítése Szekszárdon: 70 literes éves bruttó díja: 15840 Ft, a 110 literes éves bruttó díja: 24336 Ft. (A jelenlegi alacsony szemétdíjak a regionális rendszerre történő áttéréskor valószínűleg jelentős mértékben emelkednek majd.)

Az olyan gazdálkodó szervezetek, amelyeknél a keletkezett települési hulladék mennyisége nem haladja meg a 110 litert, egyazon tárolóedényben is gyűjthetik a háztartási hulladékkal együtt kezelhető hulladékokat. A szállítási gyakoriságot a szolgáltató és a megrendelő (lakosság, vállalkozások) közötti szerződésben rögzítik, ami heti 1 alkalom.

Az egyéb szilárd hulladék, lom összegyűjtésére és elszállítására évente két ízben - ősszel és tavasszal- kerül sor lomtalanítási akció keretében.

A hulladékgyűjtést-szállítást a regionális rendszer keretében beszerzett 3 db. Renault (alváz) MUT (felépítmény) típusú, öntömörítő kukásautó és 1 db. konténeres autó végzi, jelenleg szerdai napon.

A szolgáltató az összegyűjtött és elszállított háztartási és egyéb szilárd hulladékot, az Önkormányzat által létesített szilárd hulladéklerakó telepre szállítja.

2.2. Kommunális szilárd hulladékok lerakása

A Tolnai nem veszélyes hulladéklerakó Tolna város külterületén a 079/2 hrsz.-on található, a 6. számú főúttól ÉNy-ra. **(3. számú térkép)** A lerakó a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet alapján B3 alkategóriába tartozik, vagyis vegyes összetételű nem veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó. A lerakó tulajdonosa: Tolna Város Önkormányzata. Üzemeltetője az Alisca Terra Regionális Hulladékgazdálkodási Kft., mely 2007-ben Közbeszerzési Eljáráson átvette a lerakó üzemelését 2008.01.01-től a Tolnai Kommunális és Építőipari Kft-től.

A telep 1969. óta üzemel, korábban a tolnai „Aranykalász” MGTSZ homokbányája volt. Kezdetben feltehetően a homokbánya kedvező földrajzi elhelyezkedése, a településtől való távolsága, megközelíthetősége játszott szerepet („a szemét a szemetet szaporítja” elv alapján) a szemét lerakásában, amiből lassan szemételep alakult ki. Ezt a helyzetet legalizálta a települési Önkormányzat 1969-től, amikor tanácsi határozattal a szemételepet kijelölték.

A lerakó lakott területtől való legkisebb távolsága 1.500 m. Területe a Duna árterétől kb. 10 km távolságra található, a Dél- Mezőföld kistáj déli részén. Mélyfekvésű süllyedések határán, homokkal borított térszínen helyezkedik el. A lerakó D-ről a 6-os számú főközlekedési út felől, kb. 800 méter hosszú építési törmelékkel lerakott földúton közelíthető meg, ill. Ny-ról a Fácánkert felőli földútról.

A lerakó jellemzői:

- Ø A lerakót D-i, K-i és É-i oldalról kerítés határolja, Ny-ról védőfásítás szegélyezi.
- Ø A lerakó területén 5db talajvíz monitoring kút üzemel.
- Ø A hulladéktestet folyamatosan takarják. Takaróanyag: föld, beton, téglá, cserép.
- Ø A lerakó nem szigetelt.
- Ø Övások, csurgalékvíz gyűjtő rendszer nincs.
- Ø Depóniagáz gyűjtő rendszer nincs.
- Ø A lerakó zárható.
- Ø Portaépület a bejáratnál található, telefon van.
- Ø Nincs vezetékes víz
- Ø Nincs hídmérleg.

Tevékenység, technológia:

A lerakón a települési szilárd hulladék lerakással történő ártalmatlanítását végzik, ezen belül: a háztartásokban, a termelésben, a szolgáltatásban, a közterületen keletkező nem veszélyes szilárd hulladék elhelyezését, beleértve a háztartási lomok és az építési törmelék elhelyezését is. A beszállított hulladék összetételét szemrevételezéssel ellenőrzik, hogy csak az engedélyezett hulladékok kerüljenek lerakásra.

A hulladékok összetételét, minőségét, a jogszabályban előírt gyakorisággal, akkreditált laboratóriumban végzik.

(A hulladékgazdálkodásról szólótörvény 56. § (7) előírja, hogy „A helyi hulladékgazdálkodási terveknek tartalmaznia kell a települési hulladéklerakóban lerakott hulladékok - szabványnak megfelelően mért - összetételét és az összetevők tömeg szerinti megoszlását, ezen belül a biológiailag lebomló szervesanyag-tartalmat. A mért értékhez viszonyítva a lerakással ártalmatlanított biológiailag lebomló szervesanyag-tartalmat

a) 2004. július 1. napjáig 75%-ra,

b) 2007. július 1. napjáig 50%-ra,

c) 2014. július 1. napjáig 35%-ra

kell csökkenteni.)

A művelés módja kezdetben gödörfeltöltés volt, majd a gödör terepszintig történő feltöltése után és jelenleg is mesterséges dombépítéssel szemétkerakás történik.

A hulladék lerakása az egykori bányagödört körülvevő területeken folytatódott. A lerakón a hulladéklerakás technológiáját, a prizmából álló domb kialakítása jelenti, amely csak részlegesen valósul meg.

A telepen a kihordott hulladék kezelése a hulladék elterítéséből, tömörítéséből, és takarásából áll.

A tömörítést, az egyengetést, elterítést is végző DT-130-as típusú dózerrel végzik, mely az üzemeltető (Alisca Terra Regionális Hulladékgazdálkodási Kft.) tulajdonában van. A dózer életkora kb. 25 év, „korához” képest jó állapotban van, ez a folyamatos karbantartásnak köszönhető.

A hulladéklerakó több település hulladékát fogadja, az elmúlt időszakban *Tolna, Bogyiszló és Fácánkert* hulladékát ártalmatlanították itt. A lerakó egységes környezethasználati engedélye alapján az éves szinten lerakható hulladékok mennyisége 2007-ig 8008 tonna/év, 2008-ig 12.000 tonna/év volt.

A lerakó engedélyének 2008. nyarán történt módosításával lehetőség nyílik a lerakó még hátralevő üzemideje alatt (a jelenlegi ismeretek szerint 2009. július 15-ig) további, kb. 300.000 m³ hulladék lerakására, a lerakó szabad kapacitásáig.

2.3.A hulladéklerakó környezeti hatásai

A kommunális hulladéklerakó üzemeltetése esetén a környezet egyes elemeinek terhelését:

- a hulladékon átszivárgó csapadékvizek által kioldott és továbbított szennyező anyagok,
- a kiporzás és röpszennyezés,
- a bűzterhelés,
- a beszállítás és a lerakón működő munkagépek zaja okozhatja.

2.3.1. Levegőre gyakorolt hatás

A hulladéklerakó Tolna belterületétől kb. 1,5 km távolságban található, így a környezeti levegő terhelésének és szennyezésének szempontjából a lerakó kedvező helyen van. Más részről azonban elmondható, hogy kedvezőtlen: a domborzati viszonyok (viszonylag nagy sík terület), az uralkodó szélirány (É-ÉNY-i), valamint a lerakót környező területen folytatott szántóföldi művelés (alacsony vegetáció) inkább elősegíti, mintsem gátolja a légszennyező anyagok tovaterjedését.

Porok okozta légszennyezés:

Az esetleges porzással járó tevékenységekkel kapcsolatban megállapítható, hogy

- a hulladék beszállítása a 6-os főközlekedési úttól mintegy 800 méter hosszúságban földúton történik,
- a lerakón belüli gépjármű mozgása is földúton történik.

Röpszennyezés

A települési szilárd hulladékban jelentősen megnőtt a szél által könnyen szállítható papír, műanyag frakciók aránya. A röpszennyezés ellen takarással védekeznek. A lerakó nem takart részeiről ősszel és télen – amikor a környező szántóterületeken nincs vegetáció – a röpszemét a 6-os főút melletti erdősávig is eljuthat.

Bűzsennyezés:

A lerakón depóniagáz keletkezik, a szerves anyag tartalmú hulladékok bomlása során. Az anaerob körülmények között lejátszódó bomlási folyamatok következtében különböző térfogat arányban állandó alkotói a szén-dioxid, a metán, a szén-monoxid és a kénhidrogén.

A képződő depóniagáz folyamatosan kipárolog a szeméttestből. Azonban a lerakóra kihordott hulladék szerves anyag tartalmának csökkentésével próbálják ennek mennyiségét csökkenteni.

Összefoglalva azonban megállapítható, hogy a lerakó, mint diffúz légszennyezőforrás, nem befolyásolja Tolna város levegőminőségét.

2.3.2. Felszín alatti vizekre gyakorolt hatás

A talajvíz áramlás iránya, K- DK felé, vagyis a Duna irányába mutat. A telepről D-re található szennyeződésre érzékeny működő vízbázis, a Tolnai vízbázis kijelölt védőterületét nem érinti. A fent ismertetett talajvíz áramlási irányt figyelembe véve a lerakó nem veszélyezteti a vízbázis vízminőségét. (A háttérből áramló talajvíz minőségét 1 db, áramlás irányban 4 db talajvíz monitoring kút üzemel.)

- § A toxikus nehézfém, az összes cianid és a mért egyéb jellemzők koncentrációja jóval a vonatkozó 10/2000. (VI. 2.) KöM-EüM-FVM-KHVM együttes rendeletben rögzített határértékek alatt maradt a vizsgált mintákban.
- A nitrát tartalom a háttérből áramló talajvíz minőségének megismerése céljából megmintázott Tolna-0. jelű ásott kút vizében a legmagasabb, meghaladja a „C₃” beavatkozási szennyezettségi határértéket is. A hulladéklerakó közelében mért koncentrációk mindenütt jóval alacsonyabbak a háttérben mért értékeknél, de meghaladják a „C₁” ill. „C₂” intézkedési határértéket.
 - A hulladéklerakó környezetében az ammónium koncentráció a megismételt vizsgálatok során a háttérnek számító T-0. j. mintában mérténél kissé magasabb, de nem éri el a „B” szennyezettségi határértéket.

2.3.3. Zaj- és rezgésterhelés

A lerakó működésével kapcsolatban zajterhelés kizárólag a gépi tevékenységből származik. A szeméttelep domináns zajforrása, a földel való takarást végző DT 130 típusú lánctalpas dózer. Az ellátott településeken szemétyűjtés, beszállítás és a lerakón a szemét elegyengetése és földel történő takarása csak nappali időszakban van, éjszaka nincs zajterhelés.

Összefoglalva, az elvégzett helyszíni zajvizsgálatok alapján a hulladéklerakó által keltett környezeti zaj, a vonatkozó előírásoknak, a zaj szempontjából legkedvezőtlenebb üzemállapotban is megfelel.

2.3.4. Táj- és természetvédelem

A lerakó területéhez legközelebb lévő, országos védelem alá tartozó természetvédelmi terület a Duna-Dráva Nemzeti Park részét képező Gemenci Tájvédelmi Körzet, valamint a Kabszeg-tó Természetvédelmi Terület. A lerakó területe környezetétől határozottan elkülönül.

Összefoglalva, a Tolnai hulladéklerakó és az ott folyó tevékenység természeti értéket nem veszélyeztet. Kedvezőtlen tájképi hatását az üzemelés befejezését követő rekultivációval kell tompítani.

3. Hulladékok hasznosítása:

Korábban – és túlnyomórészt még jelenleg is - lerakással történt/történik a hulladékok ártalmatlanítása, ami által sok hasznosítható anyag (másodnyersanyag) veszik el, ill. szennyezi a környezetet. Jelenleg Tolna városban 2008. áprilistól 13 db hulladékgyűjtő sziget működik, szigetenként 3-3 db. 1,3 m³-es alulürítős konténerrel. A másodnyersanyagok gyűjtése a Dél-Balaton és Sióvölgye Nagytérségi Hulladékgazdálkodási Rendszerhez részeként indult el.

A gyűjtőszigeteken elhelyezett gyűjtőedények 3 hulladék frakció gyűjtésére alkalmasak, ezek: a műanyag, papír és üveg. A szelektív hulladékok összegyűjtését – heti gyakorisággal- az Alisca Terra Kft. végzi, 32 m³-es, Renault darus, multiliftes tehergépkocsival. A köztisztasági szolgáltató tájékoztatása szerint a szelektíven gyűjtött hulladékok tisztasága megfelelő (viszonylag kevés bennük az idegen anyag), viszont gondot jelent a gyűjtőszigetek mellé lerakott vegyes hulladék elszállítása.

Tolna területén a szelektív gyűjtőszigetek elhelyezkedése az alábbi **(3. számú táblázat)**:

1. Tolna, Bajcsy-Zs. u. (gimnáziumi buszmegálló)
2. Tolna, Piactér
3. Tolna, Bajcsy-Zs. u. (lakótelep)
4. Tolna, Deák F. u. (Plus parkoló mellett)
5. Tolna, Fáy tér (lakótelep)
6. Tolna, Deák F. u. (Vásártéri ABC)
7. Mözs, Béri B. u.
8. Tolna, Alkotmány u. (Harmónia Üzletház parkoló)
9. Mözs, Iskola u.
10. Tolna, Ady E. u.
11. Mözs, Béri B. u.
12. Tolna, Bartók B. u.
13. Tolna, Bezerédj tér

A szelektíven gyűjtött másodnyersanyagok (papír, műanyag, üveg) jelenleg az Alisca Terra Kft. Szekszárd, Epreskerti telephelyén (majd a regionális rendszer beüzemelését követően Cikón) kerülnek utóválogatásra, bálázásra, majd értékesítésre.

A jelenleg szelektíven gyűjtött hulladékok havi mennyisége (a Szolgáltató tájékoztatása alapján, figyelembe véve a gyűjtőedények 1,3 m³-es térfogatát, az átlagos teltségüket és a heti ürítési gyakoriságot), hozzávetőlegesen az alábbiak szerint alakul a 13 db gyűjtőszigetet figyelembe véve:

- műanyag: 68 m³/hó,
- papír: 54 m³/hó,
- üveg: 34 m³/hó.

A szelektív edények közül általában a műanyag konténer telik fel leghamarabb. A problémát rövidtávon a műanyag flakonok „Tapossa laposra” akciójának bevezetésével (egy db légmentesített 1,5 literes PET palack harmad akkora helyet foglal el), hosszabb távon újabb konténerek kihelyezésével lehet kezelni.

Az egyes hulladék komponensek szelektív gyűjtése a lakosság kisebb-nagyobb részére kiterjedően az elmúlt évtizedekben kezdődött Magyarországon. (A legnagyobb hazai csomagolási hulladékok hasznosítását koordináló szervezet, az Öko-Pannon KHT. szerint jelenleg Magyarországon kb.4,5 millió lakos számára állnak rendelkezésre a szelektív gyűjtőrendszerek.). Azonban, a szelektív gyűjtés kiterjesztése, csak az újrahasznosítható iparágak fejlesztésével és a lakosság környezeti tudatosságának javításával együtt történhet.

A szelektíven gyűjtött hulladékok, illetve egyéb hulladékok másodnyersanyagként történő hasznosítására Tolna város környékén az alábbi vállalkozásoknál van lehetőség (32. táblázat):

Hasznosító megnevezése	Létesítmény helye	Kezelt hulladék típusa
MÉH Nyersanyaghasznosító ZRT.	7100 Szekszárd, Epreskert u. 3.	Papír, fém, műanyag
Eco-Contact Kft.	7171 Sióagárd, Bezerédj u. 12.	Műanyag hulladék
KT-Dinamyc Kft.	7100 Szekszárd, Rákóczi u. 19.	Elektronikai hulladékok
DMK Dombóvári Műanyagipari Kft.	7100 Szekszárd, Nyár u. 10	Műanyag hulladék
DECS PLAST Kft.	Decs, Központi Major	Műanyag hulladék
Földvár Metál Kft.	Dunaföldvár	Elektronikai hulladékok
Sióagárdi komposztáló Profitkomp Kft.	Sióagárd	Szerves hulladék

32. táblázat

4. Ipari nem veszélyes hulladékok:

Az ipari nem veszélyes hulladékokra vonatkozóan a vállalkozásoknak a Gazdasági Minisztérium felé van jelentési kötelezettségük minden év augusztus 31-ig.

A jelentés a keletkező hulladék mennyiségére, ill. ennek felhasználására, hasznosítására, felhalmozott mennyiségére, illetve a hulladékhasznosító berendezésre vonatkozó adatokat tartalmaz.

Az ipari és szolgáltatási tevékenységből származó hulladékok –kivéve a veszélyes hulladékok, illetve az annak minősülő olajos föld- kezelése a hulladéklerakókon, a kommunális hulladékkal együtt történik. Az ipari hulladékok általában: papír, fém, üveg és műanyag hulladékok, továbbá a zöldhulladék.

A településeken olyan jellegű és volumenű tevékenységet nem folytatnak, amelyből jelentős mennyiségű termelési -ipari- hulladék keletkezik.

A településen csupán két vállalkozás kötelezett egyedi hulladékgazdálkodási terv készítésére, a Tolnatext Kft. és a Fastron Hungária Kft. A hulladékgazdálkodási tervek részletes tartalmi követelményeiről szóló 126/2003 (VIII.15.) Korm. rendelet 12. § (1) szerint „Egyedi hulladékgazdálkodási terv készítésére köteles az a gazdálkodó szervezet, amelynek gazdálkodása során évente 10 tonna mennyiséget meghaladó veszélyes hulladék keletkezik, vagy az évente keletkező összes –veszélyes és nem veszélyes- hulladék mennyisége meghaladja a 200 tonnát.” A Tolnatext Kft. kommunális és termelési hulladékot (kezeletlen üvegszál hulladékot) ad át kezelésre a közszolgáltatóknak. A Tolnatext Kft. és a Fastron Hungária Kft. egyedi tervei elkészültek 2004. évben, a KDT- Környezetvédelmi felügyelőség által elfogadásra kerültek, és két évente elvégezték a szükséges felülvizsgálatokat.

Tolna város jelentősebb, nem veszélyes hulladéktermelő szervezeteit a következő táblázat mutatja be, az **Alapterv** (2004. készítette: Öko-Eco Bt.) idején illetve **Felülvizsgálatkor** (2008. készítette: Alisca Terra Kft.)

Hulladék termelő neve	Jelentősebb hulladéktermelő vállalkozásoktól elszállított termelési/kommunális hulladék mennyisége (m3/év)	
	Alapterv idején	Felülvizsgálatkor
Tolnatext Kft.	228	394
Karolina Kft.	768	1028
Fastron Hungária Kft.	144	43
Pontex Kft.	144	64
Costel Kft.	144	41
Prokop Kft.	144	96
Tolna Polg. Hivatal	720	564
ÁNK, melynek jelenlegi neve Wossinsky Mór Oktatási Intézmény	216	191

33. táblázat: Tolna város jelentősebb, nem veszélyes hulladéktermelő szervezetei

Tolna területén is azonban megjelentek a nagyobb bevásárló központok (Penny Market, Plus bevásárlóközpont, Harmónia üzletház), melyek nagymértékben hozzájárulnak a csomagolási hulladékok mennyiségének növekedéséhez. Igen fontos cél, hogy a csomagolási hulladékok minél nagyobb mennyisége másodnyersanyagként visszakerüljön a gazdaságba. A csomagolási hulladékok kötelezően visszagyűjtendő és újrahasznosítandó arányát a

„környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. Törvény végrehajtásáról 10/1995 (IX.28.) KTM rendelet” szabályozza.

A csomagolásra és hulladékaira a 94/62/EK irányelv vonatkozik, amelynek elveit és bizonyos definícióit a hulladékgazdálkodási törvény, részleteit a 94/2002. (V. 5.) Korm. rendelet (csomagolási rendelet) emelte be a magyar jogrendbe.

2004. februárjában elfogadták az irányelvet módosító 2004/12/EK irányelvet, amely pontosítja és részletezi a csomagolás definícióját. A módosítás jelentősen megemeli az anyagában történő hasznosítás kötelezően elérendő arányát; a jelenlegi 25%-ról minimálisan 55%, maximálisan 80%-ra. Emelett anyagfajták szerint eltérő minimumokat írtak elő: üveg és papír esetében 60%-ot, fémeknél 50%-ot, fánál 15%-ot, a műanyag csomagolási hulladékoknál 22,5%-ot. Ez utóbbi teljesítése sem egyszerű, mivel kizárólag a „polimerből ismét polimert” folyamatokat fogadják el. A teljes elérendő hasznosítási arány minimálisan 60%. Ezeket az arányokat Magyarországnak a 2005/20/EK irányelv előírásai szerint 2012. végére kell elérnie.

Tolna városban a keletkező csomagolási hulladékok mennyiségéről pontos adatok jelenleg nem állnak rendelkezésre. A csomagolási hulladékok begyűjtése a szelektív hulladékgyűjtés bevezetésével, 2008. áprilisban kezdődött meg a Dél-Balaton Sió-völgyi Program részeként.

A szolgáltató által elkészített hulladékanalízis és becslés alapján a településen éves szinten (2006. évben) keletkezett csomagolási hulladék mennyiségek az alábbiak.

	Papír	Műanyag	Fém	Üveg
Hely	t/év	t/év	t/év	t/év
Tolna	666	599	66	166

34. táblázat: 2006. évben keletkezett csomagolási hulladék mennyiségek, Forrás: Alisca Terra Kft

Az építési és bontási törmeléket a Polgármesteri hivatal által kijelölt, lehetőleg feltöltendő területen kell elhelyezni.

5. Állati eredetű hulladékok

A földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter 71/2003. (VI.27.) FVM rendelete (az állati hulladékok kezelésének és a hasznosításukkal készült termékek forgalomba hozatalának állategészségügyi szabályairól) alapján, „Valamennyi jelenleg működő állati-hulladék temető működését környezetvédelmi szempontból 2003.december.31-ig felül kell vizsgálni”. Az állati hulladékok – a felülvizsgálatot követően- 2005. december 31-ig helyezhetők el állati hulladéktemetőkben. „2006. január. 1. után elföldelni csak az elhullott, 50 kg-nál nem nagyobb össztömegű kedvtelésből tartott állatokat, az elhullott baromfit, a 3 hetesnél fiatalabb malacot, szopósbarányt, kecskegidát, borjút, évente legfeljebb 50 kg össztömegig lehet”. Tolna település döngkútja a nem veszélyes hulladéklerakó telep (szeméttelap) területének szélén helyezkedik el. A döngkút rekultivációját el kell végezni.

A Szekszárd és Térsége Többcélú Kistérségi Társulat 2006-ban elkészített egy műszaki dokumentációt a kistérség állati hulladék átmeneti gyűjtő-tároló tároló rendszerének kialakítására vonatkozóan. A vonatkozó pályázati lehetőség azonban időközben megszűnt. Az állati hulladékok közül a kisebbeket vélhetően elássák a lakosok, a nagyobbak elszállításra kerülnek az ATEV Solti telepére.

Az Önkormányzat felelősségi körébe tartozó, a települési szilárd hulladéktól elkülönítetten gyűjtött állathulladék éves mennyisége:

Hulladék	Tolna
	Mennyiség (t/év)
Állati eredetű hulladék	14

35. táblázat a települési szilárd hulladéktól elkülönítetten gyűjtött állathulladék éves mennyisége

Forrás: Felülvizsgálat, ATEV, 2007. évi adatok

6. Veszélyes hulladékok

A veszélyes hulladékok gyűjtésére, kezelésére, tárolására és ártalmatlanítására a 98/2001. (VI.15.) Korm. rendelet előírásai vonatkoznak. A veszélyes hulladék termelő köteles gondoskodni a hulladékok előírás szerű kezeléséről, melynek elsődleges célja, hogy megakadályozza a hulladék talajba, felszíni-, és felszín alatti vízbe és levegőbe jutását.

Veszélyes hulladékok egyaránt keletkezhetnek a vállalkozásoknál, az Önkormányzat intézményeinél és a lakosságnál.

Tolnán az orvosi rendelőkben keletkező veszélyes hulladékok ártalmatlanítását a vállalkozó orvosok és a szakszolgáltató közötti szerződés alapján végzik.

A Tolnai Önkormányzat a Garay utcai ügyeleti szolgálat, a védőnői ellátás és a laborban keletkező veszélyes hulladék ártalmatlanítására külön megállapodást kötött a Pécsi Környezetvédelmi Kft.-vel.

Az Önkormányzat felelősségi körébe tartozó, a települési szilárd hulladéktól elkülönítetten gyűjtött, kiemelten kezelendő hulladékáram és éves mennyisége:

Hulladék	Tolna
	Mennyiség (t/év)
Egészségügyi hulladék	0,054

36. táblázat Forrás: Polgármesteri hivatal Tolna, Pécsi Kv.-Kft. 2007. évi adatok

Veszélyes hulladék a településen az ipari jellegű tevékenységek során is keletkezhet.

A Környezetvédelmi Felügyelőség adatai szerint az **2. számú mellékletben** szereplő – tolnai telephellyel rendelkező – vállalkozásoknál keletkezik veszélyes hulladék.

A gépjárműveknél jellemzően a gépek karbantartásából származó olajos hulladékokkal és a különböző járművek akkumulátoraival kell számolni. Hazánkban az akkumulátorok termékdíjas termékek. A termékdíj bevezetéséből származó bevétel évente mintegy 17 ezer tonna savas akkumulátor hulladék begyűjtését és külföldön történő hasznosítását teszi lehetővé. A gyártói felelősségre épülő, minden elemre és akkumulátorra kiterjedő visszavételi kötelezettség részletes szabályait az elemek és akkumulátorok hulladékainak visszavételéről szóló 109/2005. (VI. 23.) Korm. rendeletben állapították meg.

A lakosságnál keletkező veszélyes hulladékok ártalmatlanítása általában nem megoldott. Egyes veszélyes hulladék fajtákra már van megfelelő megoldás, pl:

- a használt akkumulátorokat az eladóhelyen is átveszik,

- a lejárt szavatosságú gyógyszereket a gyógyszerházakban térítésmentesen átveszik (és a gyógyszergyártók által befizetett összegből ártalmatlanítják).

Leállt az Országos Nyugdíjas Polgári Egyesület Tolnai Szervezete által a tolnai iskolákban kísérleti jelleggel 2004-ben elindított iskolai elemgyűjtő program. A települési szintű lakossági veszélyes hulladékgyűjtő akció mindössze egy alkalommal került megszervezésre.

A lakosságnál keletkező veszélyes hulladékok nagy része még mindig a szeméttelenen köt ki.

7. Regionális hulladékgazdálkodási rendszer

A tolnai hulladékgazdálkodás jövőjét (várhatóan 2009-2010-től) a 2002-ben ISPA támogatással elindított Dél-Balaton és Sióvölgyi Települési Szilárdhulladék Kezelési Program jelenti. Ez a regionális rendszer mind a környezetvédelmi-, mind a gazdaságossági szempontoknak, valamint az Európai Unió irányelveinek és a hazai szabályozásnak is megfelel.

A projekthez 206 település csatlakozott Somogy, Baranya és Tolna megyékből. A három megye 206 települése közül 70 Tolna megyei. A rendszer közel 373 ezer fő hulladékát fogja kezelni. A projekt területén keletkezett hulladék mennyisége 130 ezer tonna/év, mely a projekt utolsó évében (2029) a becslések szerint 210 ezer tonna/év lehet, a lerakott mennyiség a jelenlegi 100%-ról (130 ezer t/év) 52%-ra (111 ezer t/év) fog csökkenni.

A rendszer indulását követően tolnai hulladék a cikói nagytérségi hulladéklerakón kerül elhelyezésre.

A Tolnát közvetlenül érintő - a jelenlegi lerakó területén tervezett - létesítmények a következők:

Hulladékudvar:

A telephely lakossági hulladékgyűjtésre szolgál. A hulladék elhelyezése ingyenes lesz.

Átrakó- állomás:

Az összegyűjtött hulladék átrakására szolgál. Olyan helyeken, ahol a hulladékot a gyűjtés után nagy távolságba kell szállítani, célszerű ezt az anyagot minél nagyobb mennyiségben és tömörségben szállítani, a fajlagos szállítási költségek minimalizálása céljából.

Komposztáló:

A telepre a lakosság és a környékbeli mezőgazdasági üzemek saját járműveikkel hordhatják be a komposztálásra használható zöld hulladékot.

Porta- és szociális épület

Az épület a hulladékkezelő telep irodai személyzetének elhelyezésére és nappali tartózkodására szolgál majd. Egyben a hídmérleg számítógépes kapcsolatát, valamint a komposzttelep számítógépes vezérlését is magában fogja foglalni.

(Az átrakó és a komposztáló szekszárdi közigazgatási területre történő áthelyezéséről jelenleg folynak egyeztetések.)

Veszélyes hulladéktároló épület (konténer)

A veszélyes hulladékok elhelyezésére szolgál. A kialakítása megfelel majd a 102/1996. (VIL.12.) Korm. rendelet 10. sz. melléklet 1.2 pontjában foglalt követelményeknek.

Hulladékgyűjtő szigetek felállítása a Rendszer keretein belül már megvalósult, a város különböző pontjain **(3. számú térkép)** 13 db sziget került elhelyezésre, melyek mindegyike 3 hasznosítható hulladék frakció (műanyag, papír, üveg) gyűjtésére szolgál.

Ezek a már megvalósult és tervezett létesítmények, ill. a hozzájuk kapcsolódó egyéb regionális szintű hulladékgazdálkodási programok jelentősen csökkenteni fogják a településen keletkező és ténylegesen lerakásra kerülő hulladékok mennyiségét. A regionális rendszerhez való csatlakozás előreláthatólag hosszabb távon, kb. 25 évre megoldja a település/települések szilárd hulladékokkal kapcsolatos problémáinak jelentős részét.

8. Közterület tisztítás

A program részeként elkészült lakossági felmérés szerint a válaszolók 91 %-át zavarja a Város utcáinak, közterületeinek szemetessége, rendezetlensége. A lakosság a várost, szemetesnek, piszkosnak ítéli meg, nincs megelégedve a köztisztasággal. Sok a hulladék a parkokban, buszmegállóknak az utcákon, és esetenként a szelektív gyűjtőszigetek környékén is. A felmérésből az is kitűnik, hogy a lakosság környezettel kapcsolatos véleményét jelentősen befolyásolja a szűkebb környezetének minősége.

Tolna városban a lakott területekre és utakra, járdákra történő beporzás a széllel, csapadékkal, a járművek sárbehordásával rendszeresen megtörténik. Az utakra került, majd a járművek által felvert szállópor rontja a városi levegő minőségét. Az utak mentén, a belvárosban kevés a fa, ami nem csupán esztétikai szempontból lenne jelentős, hanem a por megkötésében is, közvetve a levegő tisztaságának javításában is szerepet játszik.

A település közterületei a 44,7 km hosszú kiépített szilárd burkolatú út, a 2,8 km földút, a 31,5 km gyalogosjárda, a 2,8 km hosszú kerékpársáv, az 5,3 km kerékpárút, valamint a zöldterületek.

A helyi köztisztasági rendelet meghatározza, hogy az Önkormányzat feladata az 1. és 2. mellékletekben részletezett közterületek (belterületi utak, terek, csapadékvíz-elvezetők) rendszeres tisztítása, a zöldterületek, parkok fenntartása. A rendelet meghatározza továbbá az ingatlan tulajdonosok és használók kötelezettségeit is, az ingatlan előtti járdaszakasz tisztán tartásáról, a telekingatlanról a járdára, az úttest fölé nyúló ágak, bokrok megfelelő nyeséséről, stb., a hó- és síkosság-mentesítéséről. (A környezetvédelmi program készítése alatt folytatott megbeszélések során többen jelezték, hogy a lakosság jelentős része az ingatlanához kapcsolódó köztisztasági feladatokkal is gyakran az Önkormányzatot keresi meg.)

Az Önkormányzat a tulajdonában lévő Tolnai Kommunális és Építőipari Kft. útján végzi a közterületek, zöldterületek fenntartását, az Önkormányzattal kötött szerződés alapján, az alábbiak szerint:

az utak, járdák tisztítását saját tulajdonú tisztítógéppel, (esetenként bérelt tisztítógéppel), és közcélú munkásokkal,

a közterületeken elhelyezett 20 literes hulladékgyűjtő edények (kelyhek) rendszeres ürítését, (a jelenlegi 15 db elavult kehely cseréjére korszerűbb 27 darabra, a közeljövőben kerül sor) a hó- és síkosság-mentesítést saját MTZ kotróval és Multicar szórógéppel,(nagyobb havazások esetén külső mezőgazdasági vállalkozó bevonásával).

A csúszásmentesítéshez felhasználható anyagokat, az Önkormányzat köztisztasági rendeletben (6/2004.(III.2.)) határozza meg (só nem használható).

9. Illegális lerakók

Mint ahogy azt a korábbiakban bemutattuk, a lakosság és a vállalkozások kötelesek az Önkormányzat által megszervezett köztisztasági szolgáltatást igénybe venni, illetve a vonatkozó jogszabályok szerint a hulladékukat összegyűjteni és ártalmatlanítani. A település

kül- és belterületén rendre kialakuló illegális lerakók jelzik (**3. számú térkép**), hogy a fenti előírásoknak nem mindenki tesz eleget.

A település közigazgatási területén belül **külterületen**, jellemzően az alábbi helyeken jönnek létre illegális hulladéklerakók:

- Szemételepi bekötőút,
- Szemételep környéke,
- Kisképi-dűlő,
- Fácánkerti homokbánya,
- Lőtéri út,
- 6-os főközlekedési út 127 km szelvény melletti pihenő.

A település közigazgatási területén belül **belterületen** az alábbi helyek veszélyeztetettek:

- Mőzs, Láma –gödör (Tsz major mellett),
- Cigány-gödör (Kölcsey tér),
- Mőzs, Temető melletti gödör (a Temető felőli része feltöltve).

A jelzett helyeken több tíz, összességében több száz köbméter hulladék található.

Az illegálisan lerakott, elhagyott hulladékért elsősorban a hulladék birtokosa felelős, amennyiben a birtokos nem azonosítható, akkor a hulladék helye szerinti terület tulajdonosa, használója köteles a hulladékot elszállítani és ártalmatlanítani.

Az illegálisan lerakott hulladék fertőzésveszélyes, szennyezi a talajt, a felszín alatti vizeket, bár sok esetben a tájképi romboló hatása a leginkább zavaró.

10. Rekultiváció

A hulladéklerakó rekultivációja alatt a jelenleg hatályos szabályozás szerint a 20/2006. (IV. 5.) KVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről 4. számú mellékletében (A hulladéklerakó lezárásával , utógondozásával, rekultivációjával kapcsolatos követelmények) foglaltakat kell érteni.

A Dél-Balaton és Sióvölgyi Hulladékgazdálkodási Rendszer keretein belül a Tolnai hulladéklerakó rekultiválva lesz, így ezzel együtt a megyében 18 db lerakó kerül rekultiválás alá. A hulladéklerakó felhagyását követő rekultivációját (az átmeneti rekultivációt) a város és a Regionális Hulladékgazdálkodási Konzorcium között létrejött szerződés alapján a Konzorcium fogja elvégezni.

Átmeneti rekultiváció

- Növényzet eltávolítása (Kaszálás, favágás, bozótirtás),
- További felhasználásra nem tervezett berendezések és építmények elbontása,
- Átmeneti záróréteg kialakítása (gáztalanító réteg kialakítása, gázelvezető rendszer (kutak, drének) kialakítása, szigetelő réteg, takaróréteg, füvesítés, Ellenőrző biogázmérés),
- Csapadékvíz elvezetés,
- A hulladéklerakó-gáz gyűjtési és kezelési rendszerének kialakítása,
- Az utógondozási időszakban szükséges monitoring rendszer kialakítása.

Az átmeneti rekultivációt követően a hulladéklerakó konszolidációja után 5-10 éven belül a végleges rekultiváció és a kb. 20 éves monitoring feladata és költségei a területtulajdonos Tolnai Önkormányzatot terhelik.

Végleges rekultiváció

(A hulladéktest szintjének stabilizálódása után, ha az éves geodéziai mérések állandóságot mutatnak)

- Végleges záróréteg kialakítása (Szigetelő réteg kialakítása, Szivárgó réteg, Geotextília, Földtakarás, Talajadottság javítása, Fűvesítés, Védő fasor,)
- A hulladéktest formálása, felszíni rétegeinek tömörítése, rézsűk kialakítása, tájba illesztés,
- A projekt időszakban az utógondozás végzése
- Dokumentálási, jelentés készítési feladatok

(A végleges rekultiváció becsült költsége várhatóan 50-100 millió forint közötti.)

A.X. Zaj-rezgésterheltség

A 2007. évi országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás eredményei alapján megállapítható, hogy 2006 és 2007 között a közúti gépjármű forgalom futásteljesítménye országos átlagban mintegy 5,2 %-kal nőtt. Ezen belül a személygépkocsi forgalom 5,2 %-kal, a tehergépkocsi forgalom 8,6%-al, a motorkerékpár forgalom 0,9 %-al nőtt, az autóbusz forgalom majdnem változatlan maradt (-0.3 %), a kerékpár forgalom 9%-al csökkent.

Az utolsó 5 évet tekintve a személygépkocsi forgalom 29%-al, a tehergépkocsi forgalom (jkm/nap) 28%-al nőtt, az autóbusz forgalom 3%-al, a motorkerékpár forgalom 10%-al nőtt, a kerékpár forgalom 30 %-al csökkent.

Tolna városára az előbbihez hasonló adatok nem állnak rendelkezésünkre, de feltételezhetjük, hogy a közúti forgalom alakulását leíró országos trendek nagyjából Tolnára is érvényesek.

1. Szabályozási keretek**A környezeti zaj és rezgés elleni védelemre vonatkozó előírásokat 2008. januárjától új szabályozási rendszer szerint kell teljesíteniük az érintetteknek.**

Számos korábbi előírást hatálytalanítva ugyanis ez év elejétől új rendeletek szabályozzák a környezeti zaj és rezgés elleni védelemmel kapcsolatos kötelezettségeket. A január elsején hatályba lépett jogszabályok a zaj- és rezgésvédelmi előírások széles körét érintik, így többek között rögzítik az üzemi, építési, közlekedési és szabadidős zajforrások létesítésével és üzemeltetésével kapcsolatos teendőket, az eljáró hatóságokat, intézkedési tervek készítését, fokozottan zajos övezetekkel, csendes övezetekkel és zajvédelmi szempontból fokozottan védett területekkel kapcsolatos előírásokat, a határértékek megállapítását és az ellenőrzés módját, a zaj- és rezgésvédelmi szakértő szerepét vagy például a bírságolás rendjét.

Az új rendelet előírásai vonatkoznak minden olyan létesítményre és tevékenységre, amelyek környezeti zajt, illetve rezgést okoznak vagy okozhatnak. Kivételt képeznek ez alól a közterületi rendezvények, a munkahelyi zaj és rezgés által okozott foglalkoztatási veszélyek, a magánszemélyek háztartási igényeit kielégítő tevékenységek, a közlekedési járműveken belüli zaj és rezgés, az egészségügyi- és műszaki mentési, tűzoltási feladatok és bűnüldözési tevékenység által keltett zaj és rezgés, valamint a vallási tevékenység végzése.

Az új zaj- és rezgésvédelmi szabályozás keretében **2008. január 1.-i hatálybalépéssel** a következő jogszabályok jelentek meg:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

Az előírások hatálybalépésével egyidejűleg a következő **jogszabályok (illetve jogszabályrészek) hatálytalanítása** történt meg:

- a zaj- és rezgésvédelemről szóló 12/1983. (V. 12.) MT rendelet módosításáról szóló 88/1990. (IV. 30.) MT rendelet 1. számú melléklete 14. pontjának *d)* alpontja
- a 24/1992. (I. 28.) Korm. rendelet (a zaj- és rezgésvédelemről szóló 12/1983. (V. 12.) MT rendelet módosítása) 5. és 11. §-a
- a zaj- és rezgésvédelemről szóló 12/1983. (V. 12.) MT rendelet módosításáról szóló 96/2002. (V. 5.) Korm. rendelet
- a 47/2004. (III. 18.) Korm. rendelet (a zaj- és rezgésvédelemről szóló 12/1983. (V. 12.) MT rendelet módosítása) 14. és 15. §-a

- a zaj- és rezgésvédelemről szóló 12/1983. (V. 12.) MT rendelet módosításáról szóló 340/2004. (XII. 22.) Korm. rendelet 2. §-a
- az egyes ipari termékek zajvédelmi minőségtanúsításáról szóló 7/1991. (IV. 26) KTM rendelet, valamint az azt módosító 142/2001. (VIII. 8.) Korm. rendelet 8. §-ának (3) bekezdése
- a zaj- és rezgésbírságról szóló 2/1983. (V. 25.) OKTH rendelkezés, valamint az annak módosításáról szóló 12/1990. (V. 23.) KvM rendelet

Továbbra is hatályosak az alábbi jogszabályok:

- a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről szóló 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet,
- a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet,
- a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 8/2002. (III. 22.) KöM-EüM együttes rendelet.

2. Egészségügyi következmények

A nem várt, vagy nem kívánatos hangok, zajok rendszertelen keveréke az emberben diszkomfort érzést vált ki, gátolja az egymás közötti beszédet, fölösleges koncentrációt igényel, ami fárasztó, idegesítő, figyelem elterelő. A zavaró hatás elsősorban a zaj erősségétől, a behatás időpontjától, időtartamától, a hang frekvenciájától függ, de fontos a zajjal szembeni beállítottságunk is. Amíg az embernek valamilyen érdeke fűződik ahhoz a tevékenységhez, ami a zaj forrása, addig a zajt elviselhetőbbnek ítéli meg. Fáradtság, betegség fokozza a zaj kellemetlen hatását. A szellemi tevékenység, beleértve az éberséget, az információgyűjtést és elemzést, teljesítménye különösen érzékeny a zajra.

A zaj zavarokat okoz az alvásban, aminek következménye a másnapi fáradtság. Már 35 dB/A/ környezeti zajszinttől kezdve nehézséget okoz az alvásban, és felébresztheti az alvó embereket, a kortól és a nemtől függő érzékenységi különbségeknek megfelelően.

Az emberek mintegy:

- 50 %-ának voltak alvászavarai 50 dB/A/ zajszint estén,
- 65 dB/A/ körüli hangnyomás szintnél a pszichés hatás mellett már kifejezett neurovegetatív tünetek is fellépnek /Ezek a stressz reakcióhoz tartozó folyamatok./ A zaj pupilla tágulatot okoz, csökkenti a nyálmirigyek működését, emésztési zavarok léphetnek fel, a hajszálerek szűkülnek és emelkedik a vérnyomás. Ezek a változások zaj hatására mindig jelentkeznek, vagyis a **zajhoz nem lehet hozzászokni.**

Fentiek miatt különösen fontos az éjszakai és főleg az évi regenerálódáshoz szükséges szabadság eltöltéséhez, alacsony zajszintű feltételek biztosítása.

- 85 dB/A/ feletti tartós zajszint már halláskárosodást vált ki, eleinte ez csak átmeneti, ami a zajmentes pihenő időben megszűnik, de később azonban tartóssá válik.

A hatások összességét tekintve az alábbi megállapítások tehetők a zaj zavaró hatásával kapcsolatban;

- minél intenzívebb a zaj és minél több a nagyfrekvenciás összetevője, annál inkább zavaró és annál több embert zavar,
- az ismeretlen eredetű és szaggatott zaj zavaróbb, mint az ismert és folyamatosan ható,

- a tevékenységet gátoló zaj különösen zavaró,
- a zavarási adatok összefüggnek az átlagos életszínvonallal.

A zajjal kapcsolatos egészségügyi hatások sokféleségének és mértékek különbözősége nem teszi lehetővé olyan, egyértelmű határértékek megállapítását, melyek betartása biztosítaná az egészségkárosodás biztos elkerülését.

Ennek tudatában az ENSZ Egészségügyi Szervezete (WHO) az alábbi irányértékeket ajánlja a zavarás, illetve a veszélyeztetés valószínűen csekély szinten tartásához;

Tevékenység	Irányérték
- alvás ideje \hálószobában\	35 dBA-ig
- éjszaka a külső környezetben	45 dBA-ig
- ahol jó beszédérthetőség szükséges	45-dBA-ig
- nappal a külső környezetben	55-dBA-ig.

A javasolt határértékek betartása (betartatása) a már kialakult körülmények között (pl. adott forgalmi rend) sokszor csak rendkívül költséges, utólagos tompító beavatkozásokkal lehetséges, pl. elkerülő út építése, a zajvédő falak, szigetelések, növényzet telepítése.

Sokkal több beavatkozási lehetőség van a környezeti zajjal járó tevékenységek tervezési, engedélyezési fázisában a zajhatások csökkentésére, amely a rendezési tervek környezetvédelmi fejezetének fontos része.

3. A települési zajterhelés összetevői

A legjelentősebb környezeti zajforrásoknak a *közlekedési és az üzemi tevékenységeket* tekintjük, de a *szórakoztató tevékenységek, az épületgépészeti berendezések, a háztartásokban használt gépek és berendezések*, valamint az egyéb - indokolt vagy indokolatlan – emberi tevékenységek (pl. vasárnapi ebédutáni motoros fűnyírás) részaránya is számottevő tényezők. Az utóbbi három forráscsoport elsősorban az épületekben és a lakókörnyezetben okoz zajterhelést.

3.1. Közlekedési zajok

Közúti zaj

A tolnai lakossági kérdőíves felmérés során a válaszadók $\frac{3}{4}$ -e a közúti forgalmi eredetű zajt zavarónak, illetve nagyon zavarónak ítélte. A közúti gépjárműforgalomból eredő zajt (és rezgést) az 5112-es számú összekötő út átkelési szakaszán (Ady-Alkotmány-Deák F.-Szekszárdi-Arany J.-Dombori utcákban), különösen a reggeli (6.30- 8.00 között) és a délutáni (15.30 - 18.00 között) csúcsidőszakban érzik legjobban zavarónak. Ezen túlmenően még a bogyszlói, fácánkerti és a budapesti bekötőutak forgalmi zaját érzik a lakosok zavarónak.

A környezeti zaj- és rezgés elleni védelemre vonatkozó szabályozás (284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól) a település rendezési tervével összhangban **védendő területeket** (pl. lakó, oktatási, egészségügyi), és **védendő épületeket, helységeket** (pl. lakószobák, tantermek, óvodák hálólhelységei) határoz meg. A városrendezési terve szerint a település kb. 75 %-a a kertvárosias lakóterületbe (10-10 %-a a kisvárosias (városközpont) és falusias (Mözs D-i és Ny-i széle) , míg a 3 kis lakótelep a nagyvárosias lakóterületbe) tartoznak.

A 8/2002. (III. 22.) KöM-EüM együttes rendelet, 3. számú melléklete (a közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken) az útkategóriák függvényében a következő határértékeket állapítja meg.

Zajtól védendő terület	Határérték (dB)			
	kiszolgáló út; átmenő forgalom nélküli út mentén		gyűjtőút; összekötőút; bekötőút; egyéb közút; vasúti mellékvonal és pályaudvara;	
	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű)	55	45	60	50
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	60	50	65	55

37. táblázat: Zaj terhelési határértékei

Ezeknek a határértékeknek kell(ene) teljesülniük a védendő épületek (épületrészek) azon homlokzata előtt (padlószint felett 1,5 m magasságban, a nyílászárótól 2 m-re), amelyben az alábbi táblázatban foglalt zajterhelési határértékekkel védett helyiségek vannak.

A zaj terhelési határértékeit az épületek zajtól védendő helyiségeiben a 8/2002. (III. 2.) KöM-EüM együttes rendelet, 4. számú melléklete határozza meg az alábbiak szerint.

Zajtól védendő helyiség	Határérték (dB)	
	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
Egyéb orvosi rendelő- és kezelőhelyiségek	40	
Tantermek, előadó- és foglalkoztató termek bölcsődékben, óvodákban és oktatási intézményekben; ülés- és tárgyalótermek; könyvtári olvasótermek; tanári szobák; intézmények akusztikai szempontból igényes irodahelyiségei	40	
Lakószobák lakásokban, szociális otthonokban, üdülőkhben	40	30

38. táblázat: Zaj terhelési határértékei

A környezetvédelmi program keretében elvégzett felmérés szerint az 5112-es számú összekötő út átkelési szakaszán elhelyezkedő kb. 450 lakóingatlan (átlagosan 2,6 fő/lakóingatlanal számolva) 1170 lakóját, és a bogyzslói bekötőúton (Kossuth L. és Garay utcák) levő közel 50 lakóingatlan kb.130 lakóját, összesen mintegy 1300 főt (Tolna lakosságának több mint 10 %-át) terheli legjobban a közlekedésből származó zaj. A jelzett „zajos” útvonalak mentén helyezkedik el a Kossuth L. utcában a Szent Mór Katolikus Általános Iskola és a Széchenyi István Általános Iskola, az Alkotmány utcában az Aprajafalva Óvoda. Az Óvoda vezetőjének tájékoztatása szerint a közlekedési zaj általában nem okoz problémát, mivel a foglalkoztató és pihenő helyiségek nem az utcafrontra, hanem az udvarra, illetve kisebb forgalmú utcákra néznek. A Szent Mór Katolikus Általános Iskola vezetőjének

elmondása szerint az iskola 2 tanterme nyílik a Kossuth L. utcára. A nagy előkert, a 2 éve hő- és zajszigeteltre cserélt nyílászárók miatt még a nyári melegben nyitott ablaknál sem jelent komoly gondot a forgalmi eredetű zajterhelés. A Széchenyi István Általános Iskola képviselőjének tájékoztatása szerint az osztályteremben még a hagyományos szerkezetű zárt ablakoknál is zavaró az utcán elhaladó pótkocsis szerelvények, traktorok, kombájnok zaja. A melegebb időszakokban (május, június, szeptember) a nyitott ablaknál a jelentős közlekedési zaj miatt megerőltető az óra tartása, a halkabban beszélő/olvasó diákok hangját nehezen lehet hallani.

A közúti forgalom okozta zajterhelésről országosan nem áll rendelkezésre olyan aktuális és egységes mérési adatmennyiség, melyből megbízható statisztika nyerhető. Szórvány mérési adatok viszont egyöntetűen bizonyítják az országszerte kialakult igen kedvezőtlen állapotokat. Főútvonalak mentén az épületek homlokzatait érő zajterhelés általában nappal 70 – 83 dB, éjjel 60 – 75 dB körül mozog, míg a tervezési határérték nagyvárosias lakóterületen nappal 65 dB, éjjel 55 dB, viszont a Tolnára jellemző kertvárosias lakóterületen nappal 60 dB, éjjel 50 dB. A szokványos nyílászárók csukott állapotban a közlekedési zajt 20 – 25 dB-lel csökkentik.

Az országos helyzettel megegyezően, Tolna megyében és Tolnán is a fő zajforrás a közúti közlekedés.

A környezetvédelmi program részeként a Magyar Közút KHT. Tolna Megyei Igazgatósága által üzemeltetett 5112-es összekötő útra, az éves átlagos napi forgalmi adatok alapján elvégzett zajterhelési számítások³ alapján az alábbiak állapíthatók meg. A 2007. évi forgalmi adatokat, valamint a 2023 évre prognosztizált forgalmat a **39. számú táblázat**, a jelzett útszakaszokra számított zajterhelést a **40. számú táblázat** tartalmazza.

Az egyes útszakaszokra elvégzett zajterhelés számítás alapján - az **37. számú táblázatban** foglalt határértékekkel összevetve - megállapítható, hogy elsősorban a beszűkült közlekedési területtel rendelkező útszakaszokon (Dombori utca - Arany János utca, Deák Ferenc utca, a Kossuth L. utca és a Homokdomb utca között, Alkotmány utca, a D-i oldal közeli házai) a terhelési határérték túllépése vagy megközelíti, vagy helyenként túl is lépi a már jelentős mértékűnek minősített 10 dB-t, mind a nappali, mind az éjszakai időszakban.

³ **A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet alapján:** 14. § (2) *Ha az üzemelő közlekedési zaj- és rezgésforrás által okozott zaj jelentős mértékben meghaladja a külön jogszabály szerinti közlekedési zajtól származó határértékeket, és a létesítményre nem készült külön jogszabály szerinti zajvédelmi intézkedési terv vagy zajvédelmi program, akkor a környezetvédelmi hatóság*

a) a közlekedési vonalas létesítmény mindenkori üzemeltetőjét zajvédelmi szempontú részleges környezetvédelmi felülvizsgálatra kötelezi,

b) a közlekedési hatóságnál kezdeményezheti a közlekedési vonalas létesítmény mindenkori üzemeltetőjének kötelezését zaj- és rezgéscsökkentő intézkedések megtételére.

A zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról 8/2002. (III. 22.) KöM-EüM együttes rendelet szerint:

8. § A terhelési határérték túllépése jelentős, ha

a) zaj esetén 10 dB-nél nagyobb mértékű.

39. táblázat TOLNA, AZ 5112. SZ. ÁTKELÉSI SZAKASZÁNAK FORGALMI ZAJA

Forgalmi összetevő	év	SZGK	KIS T GK	AB2	AB3	KÖZ. T GK	NTGK	JSZ+L	MKP	KE ¹ , 24 h	I. kat. ² , 24 h	II. kat. ² , 24 h	III. kat. ² , 24 h
Tolna város, átkelési szakasz (11+462 - 18+981 kmsz.)													
Alapforgalom	2007.	5736	1434	92	27	74	79	30	188	7778	7170	354	136
Forgalomfejlődés ³		1,35	1,47	1,11	1,11	1,47	1,47	1,47	1,16				
Prognosztizált forgalom	2023.	7744	2108	102	30	109	116	44	218	10699	9852	429	190
1: Közlekedési egység, a közutak forgalmi és műszaki méretezési eljárásában alkalmazott értékekkel													
2: I-III. kat.: a hivatalos zajsámítási eljárás (25/2004. KvVM rendelet, 2. melléklet) jármű-csoportjai.													
3: Az ÚT 2-1.118 sz. útügyi műszaki előírás szerint, Tolna megye, II. rendű utak													

40. táblázat: TOLNA, AZ 5112. SZ. ÁTKELÉSI SZAKASZÁNAK FORGALMI ZAJA

útszakasz, forgalmi összetevő	emelkedő %	érdeesség -	kategória -	sebesség km/h	forgalom				K _t (dB)	K _D		L _{Aeq} (7,5)	
					ánf	napp.	arány	éjsz.		napp.	éjsz.	napp.	éjsz.
					j/nap	j/nsz.	éjsz.	j/nsz.		(dB)	(dB)	dB	dB
zajkeltő útszakasz: 5112. I. szakasz (11+462 - 18+981 kmsz.)													
időszak: 2023.	0	0,49	I.	40	9852	9270	0,059	581	73,3	-4,7	-13,7	68,6	59,6
			II.	40	429	402	0,063	27	77,2	-18,3	-27,0	58,9	50,2
			III.	40	190	177	0,069	13	81,2	-21,9	-30,2	59,3	51,0
eredő kiindulási zaj (7,5 m, 180 fok látószög), dB												69,5	60,6

A vizsgált útszakasz (utca, ill. homlokzatok)	távolság m	látószög fok	terj. tény. -	A _{áry.} dB	L _{Aeq}	
					napp. dB	éjsz. dB
Dombori utca - Arany János utca*	6	180	12,5	0	70,7	61,8
Deák Ferenc utca (a város főtere), tömbházak	13	180	12,5	0	66,5	57,6
Deák Ferenc utca, a Kossuth L. utca és a Homokdomb utca között*	9	160	12,5	0	68,0	59,1
Deák Ferenc utca, a Homokdomb utcától a Kálváriáig	15	160	12,5	0	65,2	56,3
Alkotmány utca, a D-i oldal közeli házai*	7	180	12,5	0	69,9	61,0
Alkotmány utca, a szélesebb szakasz, a Komját utcáig	34	180	12,5	0	61,3	52,4
Béri Balog Ádám utca, a Komját utcától a vasútig	14	180	12,5	0	66,1	57,2

Vasúti zaj

A vasúti közlekedés zaja a mőzsi településrész szélén, a Vasút utcában lakókat érinti leginkább. Az elmúlt években végrehajtott pályakorszerűsítés, a villamosítás és az alacsony forgalom (1-2 óránként egy-egy járat) következtében a korábban már meglévő vasútvonal mellé települt lakosság részéről zajos panaszok nem érkeztek az Önkormányzathoz.

Repülési zaj

Általában a nagyforgalmú repülőterek közelében, a légifolyosók mentén okoz panaszokat. A Tolnához legközelebbi öcsényi repülőtér zajkeltésével nem kell számolni. A Tolna határában esetenként végzett légi (helikopteres) mezőgazdasági növényvédelem zajterhelése eseti és elhanyagolható.

3.2. Üzemi zaj

A jelentősebb ipari zajforrások ott okozhatnak zajvédelmi problémát, ahol a tervszerűtlen településfejlesztés miatt a lakóterületek az ipari telephelyek közelébe kerültek, illetve a régi telephelyek a lakott területek közelében létesültek. Országos felmérések szerint az ipari és szolgáltató tevékenységek zaja a lakosság kb. 5%-át zavarja.

A tolnai lakossági felmérés szerint a gazdasági tevékenységből származó zaj kevésbé zavaró, mint a közlekedési és vendéglátásból eredő zaj. Tolnán a rendszerváltást követően az ipari üzemek jelentős része megszűnt, leépült (legutóbb a Karolina Kft.). A város jelentősebb üzemei (Fastron Kft., Tolnatext Bt., Cost.E.L. Kft., stb.) vagy a település szélén, vagy az ipari övezetben helyezkednek el, tevékenységükkel összefüggésben zajos panaszok nem érkeztek az Önkormányzathoz.

3.3. Kereskedelmi, vendéglátó, szabadidős tevékenységek zaja

Ide tartoznak a kulturális, szórakoztató, vendéglátó, sport tevékenységek, berendezések és létesítmények által keltett zajok.

A zajterhelési problémáik tipikusan helyi jellegűek és önkormányzati hatáskörbe tartoznak. Az elmúlt időszakban a következő egységek kértek és kaptak üzemeltetési engedélyt a Polgármesteri Hivataltól (egyedi zajkibocsátási határérték):

- Billiárd Szalon (Petőfi u.).

A tevékenységükkel összefüggésben zajos panaszok nem érkeztek az Önkormányzathoz.

3.4. Épületgépészeti berendezések zaja

Mára általánosan elterjedt és jelentős lélekszámot zavaró forráscsoport (vízellátás, a fűtés-hűtés gépei, központi porszívó). A védendő épületekre telepített berendezések (pl. légkondicionálók) külső és belső, a védendő épületekbe telepítettek (mosó-, mosogatógép, centrifuga, szárító) nagyrészt belső terjedésű zajok okozói.

3.5. Helytelen emberi magatartás okozta zajok

Az emberi együttélés írott és íratlan szabályainak figyelmen kívül hagyása, az antiszociális magatartásformák számos és ténylegesen zavaró zajkeltése (pl. éjszakába nyúló hangoskodással⁴ járó szórakozás, zenehallgatás, petárdázás, a késő esti, kora reggeli

⁴Az egyes szabálysértésekről szóló 218/1999. (XII. 28.) Korm. rendelet szerint:

6. § (1) Aki lakott területen, az ott levő épületben, vagy az ahhoz tartozó telken, tömegközlekedési eszközön, továbbá természeti és védett természeti területen indokolatlanul zajt okoz, amely alkalmas arra, hogy mások nyugalma, illetőleg a természeti vagy a védett természeti értéket zavarja, harmincezer forintig terjedő pénzbírsággal sújtható. Először azt kell megvizsgálni, hogy a szomszéd a bennünket zavaró tevékenységet saját céljára végzi, vagy üzleti vállalkozásként.

zajkeltéssel járó kerti és hobby tevékenységek - fűnyírás, sövényvágás, motoros permetezés, rotakapálás, fúrás, flexelés-) a panaszok száma alapján nem elhanyagolható tényezők. A lakossági felmérésben a válaszadók közül többen kiemelték a város parkjaiban, parkolóiban folyó hétvégi, éjszakai randalírozást. Az önkormányzat kizárólagos feladata ezeknek a zajos problémáknak a folyamatos kezelése.

3.6. Környezetvédelmi hatóság

Zaj- és rezgésvédelmi ügyekben az elsőfokú hatósági jogkört (Tolna város közigazgatási területén) a kistérségekről szóló külön jogszabályban (2004. évi CVII. Törvény) meghatározott kistérség székhelye szerinti települési önkormányzat jegyzője (tehát Szekszárd Megyei Jogú Város Jegyzője) gyakorolja az alábbi esetekben:

- épületek építése,
- egyéb építmények építése
- speciális szaképítés
- gépjármű, motorkerékpár kereskedelme, javítása
- nagykereskedelem
- kiskereskedelem (kivéve gépjármű, motorkerékpár)
- szálláshely szolgáltatás
- vendéglátás
- reklám, piackutatás
- építmény-üzemeltetés, zöldterület-kezelés
- alkotó-, művészeti szórakoztató tevékenység
- sport, szórakoztató, szabadidős tevékenység, továbbá
- a védendő épületek védendő helyiségeinek belső terére előírt zajvédelmi
- követelmények teljesítésére vonatkozó ügyekben; valamint,
- a védendő épületek védendő helyiségeinek belső terére előírt rezgéskövetelmények
- teljesítésére vonatkozó ügyekben,
- valamennyi, az adott épületen belüli, illetve
- az adott épületen kívüli rezgésforrás okozta rezgésterhelés esetén az előbb felsorolt
- tevékenységeknél.

A másodfokú hatósági jogkört a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízügyi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló külön jogszabályban meghatározott környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség, Tolna város esetében a KDT KÖTEVIFE (Székesfehérvár) gyakorolja.

A felügyelőség gyakorolja az első fokú hatósági jogkört az előbbieken fel nem sorolt minden egyéb létesítmény, berendezés és tevékenység végzése esetén.

Ha üzleti vállalkozás, akkor az illetékes zajvédelmi hatóság az üzemi létesítményekre előírt zajvédelmi határértékek teljesítését kéri számon.

Ha nem üzleti vállalkozás, akkor a polgármesteri hivatal **szabálysértési eljárásban** (csendháborítás) vizsgálja meg panaszbejelentés megalapozottságát, bírságot, vagy bírsággal fenyeget újabb zajpanasz esetére. Szabványos zajmérés általában nem kell, mert a zajforrás jogilag nem üzemi létesítmény. (Vizsgálati szempontból gondot okoz a hatásidő, a megítélési időtartam és a határérték megállapítása, valamint a reprodukálhatóság az újabb ellenőrző mérések alkalmával.) Ilyen esetek pl. a barkácsolás, a tüzelőaprítás saját célra, a benzinmotoros fűnyírás, de még a labdajáték zaja, a gyerekzsivaj, vagy a háziállatok hangoskodása is.

A szabálysértési bírságot **megalapozza**, ha a hatósági (polgármesteri hivatali vagy rendőrségi) **ügyintéző a helyszínen zavarónak ítéli** a (kérésére imitált) zajt, továbbá **a panaszos a zajhatás időpontjára és időtartamára vonatkozó feljegyzései**, de legalább az arra vonatkozó részletes közlés, vagy a szomszédság egyetértése. Ha sikerül a zajpanasz okozóját nyilatkoztatni arról, hogy az ilyen zajokozás ismétlődik, akkor a bírságolás jogossága aligha vitatható.

A.XI. Környezetbiztonság

Környezetbiztonság alatt a rendkívüli környezetveszélyeztetés elhárítására és a környezetkárosodás csökkentésére tett intézkedéseket értjük.

A témakör szabályozását az életet és a vagyonbiztonságot, a természetes és épített környezetet veszélyeztető természeti és civilizációs katasztrófák megelőzését és károsító hatásai elleni védekezést is magába foglaló **1999. évi LXXIV. törvény** (a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről⁵) tartalmazza.

A káros környezeti következményekkel is járó katasztrófák kiváltó okai rendkívül sokfélék lehetnek:

- árvíz,
- belvíz,
- vízszennyezés élő vizekben, ivóvízkészletekben,
- rendkívüli időjárási körülmények, úgymint a nagymennyiségű csapadék (eső, hó), szélvihar, aszály,
- földrengés, földcsuszamlás,
- levegőszennyezés,
- veszélyes anyagok előállítása, felhasználása, tárolása,
- veszélyes anyagok szállítása közúton, vasúton, vízi és légi úton,
- veszélyes hulladékok hatásai,
- robbanás üzemi környezetben, lakókörnyezetben,
- tüzeset, ha az a lakosságot vagy az anyagi javakat tömeges mértékben veszélyezteti,
- energetikai közüzemi rendszerek zavarai, leállása,
- jellemzően visszatérő tömegmozgások, torlódások,
- járvány, járványveszély, állat-egészségügyi járványveszély,
- nukleáris veszélyhelyzet,
- terrorcselekmények, illetve az azzal való fenyegetés hatásai,
- bajbajutott légi járművekkel kapcsolatos tevékenység.

A katasztrófák következményei hasonlóképpen sokrétűek lehetnek, pl. egy üzemanyagot szállító tankautó külterületi balesete elszennyezheti „csak” a környező termőföldet, vagy felszíni vizeket, egy ammónium-nitrát műtrágyát szállító tehergépkocsival történő ütközése már dominóhatást kiváltva súlyos személy – és vagyoni kárt okozhat, míg ha ugyanez lakott területen történik, a személy – és vagyoni károk rendkívüliek lehetnek.

1. Tolna Város veszélyeztetettsége

Az ország településeinek veszélyeztetettségét a **települések polgári védelmi besorolásának szabályairól és a védelmi követelményekről szóló 114/1995. (IX. 27.) Korm. rendelet** alapján

⁵ A katasztrófák elleni védekezéshez szorosan kapcsolódnak a honvédelemről szóló 1993. évi CX. törvény, a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény, valamint a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. Törvényben (valamint a végrehajtásukra vonatkozó jogszabályokban foglalt) rendelkezések.

kell elvégezni. A veszélyeztetettség jellegének vizsgálata⁶ alapján Tolnát az alábbi veszély fajták érintik:

A veszélyeztetettség jellege	Érintettség
Nukleáris baleset	Igen
Vegyvi veszélyeztetettség (Veszélyes üzem)	Igen
Árvíz-belvíz	Igen
Közlekedési veszélyeztetettség (Közúti vegyi katasztrófa)	Igen
Rendkívüli időjárási viszonyok (szél-hóvihar, felhőszakadás)	Igen
Tüzek, robbanások	Igen
Földrengés	Igen

41. táblázat

1.1.Földrengés

Magyarországon a földrengés tevékenység mérsékelt, évente átlagosan 5-8 olyan földrengés fordul elő, amelyet a lakosság már érzékel. Az épületkárokat okozó földrengések 10-15 évente fordulnak elő. Tolna megye területén földrengés –előrejelző állomás Úzdon működik, és az eddigi adatok alapján a megyére – így Tolna városra sem- nem jellemző olyan nagyságú földrengés, amely katasztrófa veszélyével fenyegetne.

Tolna megyéhez legközelebbi földrengés forrásterület a Balatontól délre (DNy-ÉK-i) elhelyezkedő Kaposvonal mente, ahol az eddigi legsúlyosabb Mercalli-Sieberg skála szerinti 5-6,6° földrengés fordult elő. A másik forrásterület a Kecskemét és környéke, amely a Pakshoz (Erőműhöz) való közelsége miatt jelentkez veszélyeztető hatást, amelyet az erőmű tervezésekor a tervező szovjet intézet figyelembe vett.

1.2.Árvíz, Belvíz

Tolnát árvízveszély szempontjából a Duna és a Sió érinti. A közigazgatási terület D-i határán húzódik a 04.05.02. számú Sió-torok- Kölesdi árvízvédelmi fővédvonal. A Dunán veszélyes vízjárásra hajlamos időszak a téli (január-március között), amikor a jeges árvizek kialakulásának valószínűsége nőhet meg, illetve a május-július közötti időszak, amikor a zöldár levonulására lehet számítani. A Sió csatornán az árvízvédelmi készütséget elérő vízállás elsősorban a Duna visszaduzzasztó hatása miatt jöhet létre, azonban a váratlan, nagy intenzitású csapadék következtében kialakuló gyors vízhozam változással járó árvizek valószínűségét sem lehet kizárni.

A város és közigazgatási területének fele a Duna 04.02. sz. Bölske - Bogyiszlói belvízvédelmi szakasz öblözetére esik. Felszíni vizeinek fő befogadója Tolnai Holt-Duna.

⁶ Tolna Város veszélyeztetettségének elemzése 2003, Készült a BMK Biztonságos Magyarországiért Közalapítvány támogatásával

További befogadói a Fehér és Fekete vízen keresztül a Sió csatorna, valamint a települést É-ről határoló Foki csatorna. A belvíz időszakos – ill. egymást követő csapadékos években rendszeres - megjelenésére az öblözet területén még egy jól kiépített elvezető rendszer esetén is számítani kell.

Tolnai Holt-Duna üzemelése során megkülönböztetünk vízpótlás nélküli, vízpótlásos, illetve rendkívüli - ár- és belvizes- üzemet. Az első szakasz a holtágak életében a vízpótlás nélküli üzem. Ez az a szakasz, amikor a vízszintet decembertől márciusig csökkentett maximális vízszinten kell tartani (413 cm) a belvízi tározótér fenntartása érdekében. Ekkor a Mádi-Kovács zsilip nyitva van, és akkor kell zárni, amikor a vízszint eléri a 413 cm-es vízállást. Második szakasz a vízpótlásos üzem. Ha a holtág vízállása a szabályozási sáv minimuma alá csökken, vagy ha az üzemeltető a szabályozási sávon belül magasabb vízszintet kíván tartani, esetleg a várható öntözési vízkivételekre való felkészülésként, akkor sor kerülhet a külső vízpótlásra. Külső vízpótlással a holtágak átfolyásossá is tehetőek. A vízpótlás történhet a Faddi holtág felől (Bartal zsilipen keresztül), illetve a paksi vízpótló rendszer segítségével.

A település vízkár elhárítási terve szerint előntéssel veszélyeztetett terület, magas talajvízállás és heves zápor, vagy gyors hóolvadás esetén az Újréti utca, az Alduna sor, a Diófa, Garay, és Wesselényi utcák. A Csernik és Társa által készített vízkár elhárítási terv szerint előntéssel veszélyeztetett terület, magas talajvízállás és heves zápor, vagy gyors hóolvadás esetén az Újréti utca, Alduna sor, a Diófa, Garay, Wesselényi utcák.

Tolna Város Polgármesteri Hivatala rendelkezik a településre vonatkozó „Veszélyelhárítási részterv, árvízi kitelepítési, befogadási feladatokra, 2003” című dokumentummal, amely a lakosság és az anyagi javak ki- és visszatelepítésével kapcsolatos feladatokat rögzíti.

1.3.Rendkívüli időjárás

Az elmúlt száz év alatt (amióta rendszeres meteorológiai mérések vannak) az utóbbi 10 évben volt hazánkban az 5 legmagasabb hőmérsékleti csúcs. Az általános felmelegedés következtében megváltozott az éghajlat, amelynek kísérőjelenségei a szélsőséges ingadozások, az egyre gyakoribb rendkívüli időjárási viszonyok. Rendkívüli időjárásra való felkészülés elsődlegesen az átlagosnál nagyobb és heves esőzésekkel, valamint a téli csapadék jelentős mennyiségével és időben történő elhúzóásával kell számolni. Ezekben az esetekben biztosítani kell a közutak járhatóságát, illetve a város mélyebben fekvő részeire lezúduló csapadékvíz (eső, hólé) hathatós elvezetését.

A felhőszakadások nem előzhetők meg, kialakulásuk befolyásolására nincs lehetőség, de a károk az alábbi megelőző intézkedésekkel csökkenthetők:

- a vízelvezető árkok, áttereszek karban tartása, rendszeres tisztítása,
- a csapadék elvezetése az épületek falazataitól, alapjától,
- mélylétesítmények bevédése,
- a víz szabad áramlásának biztosítása.

Tolna Város Polgármesteri Hivatala rendelkezik a településre vonatkozó Intézkedési Tervvel, „A rendkívüli időjárási viszonyokkal kapcsolatos polgárvédelmi feladatokra 2003”.

1.4. Lehetséges ipari katasztrófák

Potenciális veszélyhelyzetet a város közigazgatási területén jelen lévő veszélyes üzem(ek) okozhatnak. Veszélyes üzem az a veszélyes anyagot felhasználó, előállító, forgalmazó vagy tároló gazdálkodó szervezet, amelyet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 18/2006. (I. 26.) Kormányrendelet alapján veszélyes ipari üzemnek kell minősíteni. Az üzem veszélyessége a nagy mennyiségben tárolt vegyi anyagok mérgező hatásában, tűzveszélyességében jelentkezhet. Növeli a veszélyes hatást, ha többfajta mérgező anyagot tárolnak együtt, pl. többféle vegyszert, műtrágyát.

A város területén a Tolnai Agrokémiai Egyesülés tartozik⁷ (tartozott) a fenti szabályozás alá, mint alsó küszöbértékű veszélyes üzem⁸. Az Egyesülés a telephelyén (Tolna-Mözs, Palánki u. 5.) műtrágya és növényvédőszeres tárolását, kezelését, kiszerezését és elosztását végzi, amelyet kiegészít a folyékony műtrágya előállítás. A Vállalkozás súlyos baleseti veszélyt jelentő technológiájában az ammónium-nitrát (AN) műtrágya jelenik meg veszélyes anyagként, amelynek legnagyobb egyidőben jelen lévő mennyisége 3325 tonna. (Az AN egyidőben tárolt legnagyobb mennyisége meghaladja az 1250 tonnát (alsó küszöbérték), de nem éri el az 5000 tonnát (felső küszöbérték).

Az AN nem éghető, de fokozza más anyagok égését, és az égést elősegítheti még a levegő távollétében is. Magasabb hőmérsékleten szerves szennyezők (pl. gázolaj) jelenlétében a bomlási reakció sebessége megnőhet és robbanás következhet be.

Az AN ipari, mezőgazdasági alkalmazása, szállítása, felhasználása során rendkívül súlyos balesetek következhetnek be.⁹

Az Egyesülés, mint veszélyes üzem tevékenységét a vonatkozó jogszabályok által előírt Biztonsági elemzés keretében kell vizsgálni, és az alapján kell a szükséges megelőző és óvintézkedéseket megtenni. A Biztonsági elemzést a Műszaki Biztonsági Felügyelet fogadja el, és időszakonként aktualizálni, szükség esetén felül kell vizsgálni.

A Biztonsági elemzés keretében vizsgálták a be- és kiszállítással kapcsolatos lehetséges baleseteket, a tárolással kapcsolatos baleseteket, a rakodó, mozgató berendezések esetleges meghibásodásával összefüggő baleseteket, a természeti katasztrófák (földrengés, villámcsapás, stb.) lehetséges hatásait, továbbá a dominóhatás (a szomszédos üzemekkel, a vasúti pályaudvarral összefüggésben) lehetőségét.

⁷ 2008. nyarán az Egyesülés nyilatkozott a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Műszaki Biztonsági Felügyelet felé, hogy a továbbiakban az egyidőben tárolt veszélyes anyag mennyisége nem haladja meg az alsó veszélyességi küszöböt.

⁸ Alsó küszöbértékű veszélyes üzem: ahol a jelen lévő veszélyes anyagok a vonatkozó rendelet (18/2006. (I. 26.) Kormányrendelet, 1. számú melléklet) alapján meghatározható alsó küszöbértéket elérő mennyiségben vannak jelen, de mennyiségük nem éri el a felső küszöbértéket.

⁹ A franciaországi Toulousban, az AZF műtrágya gyárban 2001. szeptember 21-én robbanás történt, amely következtében 29 személy meghalt, 700 fő megsérült és 2 milliárd euró anyagi kár keletkezett.

¹⁰ 2004. május 25-én 16 ember életét veszítette, 11 megsérült a Buzău megyei Mihăilesti község közelében, amikor felrobbant egy tisztázatlan körülmények között felborult, majd kigyulladt teherautó. A 20 tonna ammónium-nitrátot szállító jármű eddig ismeretlen okok miatt borult fel. A lángra kapott kamion vezetője azonnal riasztotta a tűzoltókat, akik két szerkocsival siettek a helyszínre. A rakomány a hő hatására a mentési munkálatok alatt robbant fel. A katasztrófában életét veszítette hét tűzoltó (köztük öt sorkatona), az Antena 1 televízió két munkatársa és nyolc, a közelben tartózkodó autó utasa, illetve helybeli lakos. A hatóságok eltűntként keresnek egy tűzoltó katonát és három helyi lakost, illetve a teherautó sofőrjét. A robbanás tíz méter mély krátert hagyott maga után, az aszfaltot több tíz méter hosszan tönkretette.

Az elemzés megállapította, hogy a műtrágyák tárolására, kezelésére, szállítására és a belső anyagmozgatásra vonatkozó szabályok betartása esetén a súlyos baleset bekövetkezésének valószínűsége nagyon kicsi, amelyet tovább csökkent a tárolt mennyiség folyamatos csökkenése.

Tolna Város Polgármesteri Hivatala rendelkezik a településre vonatkozó „Veszélyeztetettség elemzése, Veszélyelhárítási Alapterv, 2003” című dokumentumokkal, amely a bekövetkező katasztrófák kezelésével kapcsolatos feladatokat rögzíti.

1.5. Közlekedéssel kapcsolatos veszélyforrások

A Veszélyes Áruk nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás (ADR¹¹) mellékleteinek jelenleg hatályos formája 2003. január 1-én lépett életbe. A jelenleg érvényes hazai szabályozást a 46/2005. (VI. 28.) GKM rendelet, a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás „A” és „B” mellékletének kihirdetéséről és belföldi alkalmazásáról szóló 20/1979. (IX. 18.) KPM rendelet módosításáról tartalmazza.

Minden vállalkozásnak, amely veszélyes árut közúton szállít, fuvaroz vagy ahhoz kapcsolódó csomagolást, berakást, töltést vagy kirakást végez, egy vagy több veszélyes áruszállítási biztonsági tanácsadót kell kineveznie, aki azért felelős, hogy segítse megelőzni, hogy e tevékenységek veszélyeztessék az embereket, az anyagi javakat vagy a környezetet.

Tolna közigazgatási területét ÉK-DNy irányban kettészeli a 6-os főközlekedési út (2010-től az M-6 autópálya is) az útkereszteződések, a vasúti átjárók potenciális baleseti források. Veszélyes anyag szállítmányok átmenő forgalomban elsősorban a 6-os úton fordulnak elő, de torlódások, balesetek, kerülő útvonalak kijelölése esetén gyakori, hogy a járművek az 5112-es (Dunaszentgyörgy-Fadd-Tolna-Szekszárd) útvonalat veszik igénybe. A város területén kevés a veszélyes anyag célállomás (pl. Tolnai Agrokémiai Egyesülés), ezért a fő veszélyt a 6-os úton áthaladó szállítmányok jelentik, de nem zárható ki a város lakott területét érintő, veszélyes szállítmánnyal kapcsolatos baleset lehetősége sem.

1.6. Szolgáltatással kapcsolatos veszélyforrások

Veszélyforrást jelenthet a vezetékes gázszolgáltató rendszer, amely a város egyre több lakását érinti, a lakosság és üzemek vezetékes gázzal történő ellátását végzi. A gáz nagynyomású vezetéken és nyomáscsökkentő állomásokon keresztül a települési hálózatba kerül. Így előre nem határolható helyeken előfordulhat gázszivárgás vagy gázrobbanás. Szakemberek szerint a települési hálózat a veszélyesebb. A vezetékhálózat szakaszolhatóan üzemel egy-egy szakaszában történő meghibásodás, vagy robbanás elsősorban ellátási zavarokat okozhat. Településeken belüli gázrobbanásnak lehet veszélyesebb következménye egy-egy üzemi épület vagy lakóház megrongálódása, kigyulladás, amely személyi sérülést is okozhat. Mindenképp úgy kell számolnunk, mint lokális baleseti katasztrófa helyzet, amelyet a helyi hatóságok képesek elhárítani.

1.7. Nukleáris baleset

Tolna megyében a fő veszélyt és a katasztrófa elleni védekezés fő irányát a nukleárisbaleset elhárítása jelenti. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség ajánlása szerint elsősorban a

¹¹ **Az ADR szerint a veszélyes áruk osztályai a következők:** Robbanóanyagok és –tárgyak, Gázok, Gyúlékony folyékony anyagok, Gyúlékony szilárd anyagok, önreaktív anyagok és érzéketlenített, szilárd robbanóanyagok, Öngyulladásra hajlamos anyagok, Vízrel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok, Gyújtó hatású (oxidáló) anyagok, Szerves peroxidok, Mérgező anyagok, Fertőző anyagok, Radioaktív anyagok, Maró anyagok, Különböző veszélyes anyagok és tárgyak.

nukleáris létesítmény 30 km sugarú körén belül számolunk a lakosság fokozott fenyegetettségével. Tolna város ezen a körön belül helyezkedik el.

A paksi Atomerőmű Zrt. normál üzemi állapotban a környezetre nem jelent veszélyt. Normál állapotban az atomerőmű környezeti hatásai az alábbiak:

- A környezetbe gáz és folyékony halmazállapotú radioaktív anyagokat bocsát ki. Ennek a mennyisége a levegőben, illetve a vízben való felhígulás következtében sem az erőműben dolgozóakra, sem a környező lakosságra semmiféle veszélyt nem jelent.
- Az erőmű felmelegedett hűtővize folyamatosan a Duna kismértékű felmelegedését okozza (+1 °C), ez a hőszennyezés azonban a vizsgálati eredmények szerint semmi veszélyt nem jelent a Duna és környezete élővilága számára.

Az erőmű nukleáris üzemzavara által előidézett veszélyhelyzetek súlyossága elsősorban a kibocsátott radioaktív anyag mennyiségétől és összetételétől, valamint a kibocsátás módjától függ:

- rövid idejű, vagy elhúzódó kibocsátás,
- talajszinti, vagy kéményen keresztüli kibocsátás levegőbe,
- a felhasznált hűtővízzel a melegvíz csatornába.

Veszélyességi szempontból a kibocsátás fő jellemzője, hogy az egyes helyeken mekkora sugárzási intenzitást okoz. A súlyos nukleáris baleset nemcsak az atomerőmű környezetében élő lakosságot és állatállományt veszélyeztet, hanem a több tíz kilométer távolságban élőket is, mivel az adott meteorológiai viszonyok következtében kihulló, kiülepedő radioaktív részecskék belélegezve, a bőrfelületre, illetve a táplálékláncba beépülve terhelik az emberi szervezetet.

Tolna Város Polgármesteri Hivatala rendelkezik a településre vonatkozó „Veszélyelhárítási speciális Melléklet Nukleáris feladatokra, Terv a légzésvédő eszközök elszállításának és kiosztásának végrehajtásához, Terv a jódprofilaxis¹² Tolna Városban történő alkalmazásához, 2003” című dokumentumokkal, amely a bekövetkező nukleáris katasztrófák kezelésével kapcsolatos feladatokat rögzíti.

¹² A jódprofilaxis lényege: az atomerőművi balesetek során bekövetkező radioaktív jódkibocsátás esetén, a szervezetbe bekerülő (inkorporálódó) radioaktív jóddizotóp pajzsmirigyben történő felhalmozódásának megelőzésére, a sugárterhelés csökkentésére a szokásos napi jódbevitel sokszorosát célszerű adagolni. Gyakorlatilag „telíteni” kell a szervezetet jóddal, hogy a radioaktív jód már ne legyen képes a szervezetbe beépülni. A védőhatás akkor alakul megfelelően, ha a preventív adagolás legalább 24 órával megelőzi a radioaktív jód felvételét, de törekedni kell, hogy legalább előzze meg 4-6 órával, mert a besugárzás kezdete után már nem kellő hatású a jódadagolás.

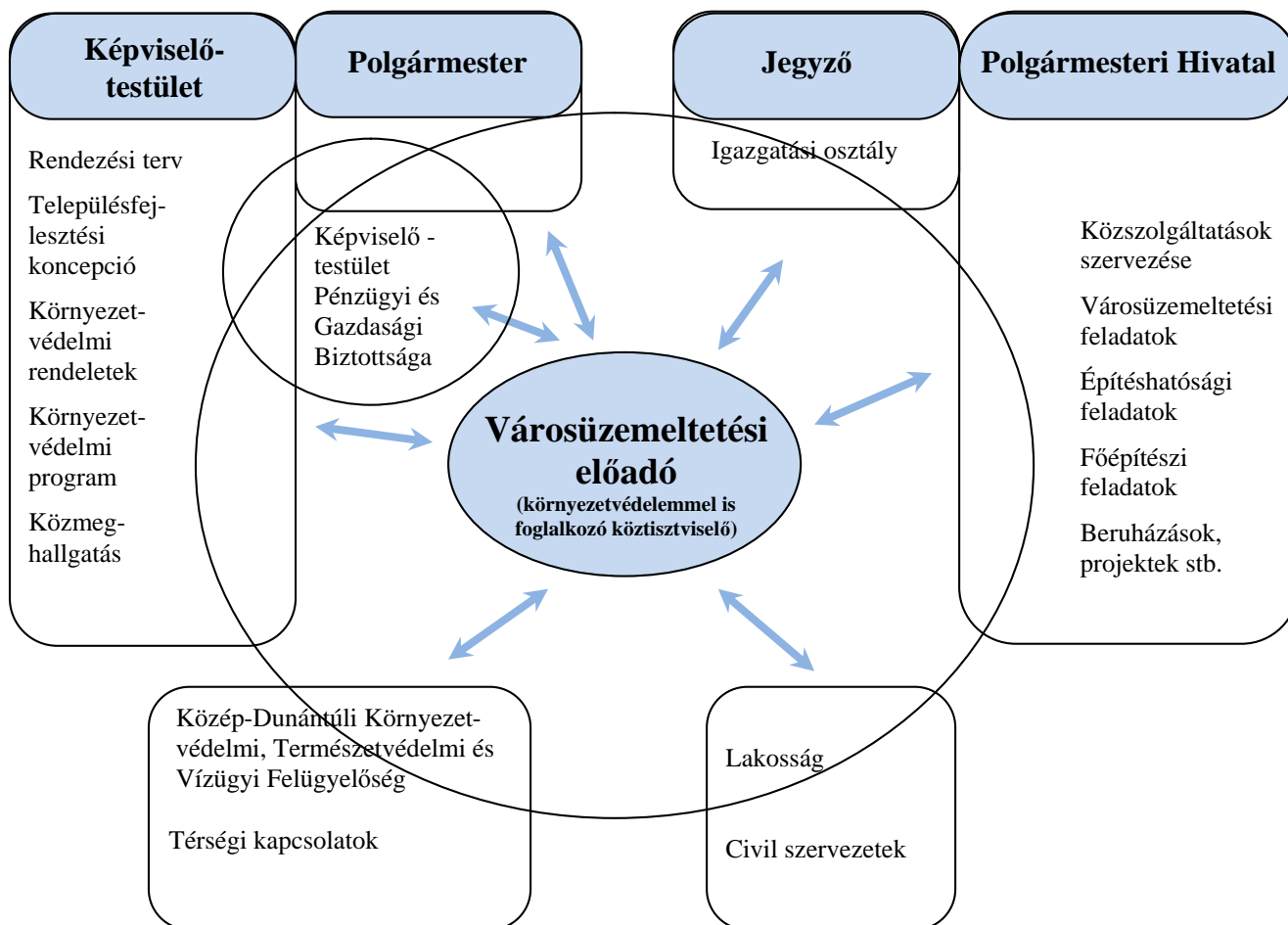
A.XII. Önkormányzati környezetvédelem

1. A helyi környezetvédelem szervezete

A települési környezetvédelem első számú letéteményese a helyi önkormányzat. Ezen kijelentést a 2008. június-július hónapban végzett környezetvédelmi lakossági felmérés is alátámasztja, hiszen a felmérés V. blokkjában szereplő kérdésre (a lakosság környezeti aktivitásának lehetséges területei) adott válaszok is olyan területeket jelölnek meg, amelyek befolyásolásában az önkormányzat szerepe meghatározó.

A környezetvédelmi feladatok ellátásának mennyiségi és minőségi jellemzőit nagymértékben befolyásolja az a szervezeti felépítés, amelyben az önkormányzati környezetvédelmi munka folyik. A települési önkormányzati környezetvédelem szerteágazó tevékenység, a feladatok igen sokrétűek, megfelelő színvonalú kezelésük, megoldásuk magas fokú szakértelmet kívánnak meg. A sokrétűség miatt az önkormányzat környezetvédelmi tevékenysége a legtöbb esetben más feladatokhoz kapcsolódik részfeladatként, amely következtében átfogó, komplex gondolkodást kell tükröznie, hogy elveivel, szemléletével megfelelő hangsúlyt képviselhesen az önkormányzati döntéshozatal során. A feladat ezen sajátos kettőségének érvényesülése megkívánja az önkormányzattól és a feladatok végrehajtójaként megjelenő Polgármesteri Hivataltól, hogy a helyi környezetvédelem szervezeti rendje átgondolt, rendszerszemléletű és működőképes legyen. A kapcsolódó jogszabályok – a korábbiakhoz hűen – továbbra sem határozzák meg az önkormányzatok számára a meglévő sokrétű feladatok ellenére, hogy milyen felkészültségű és mértékű szakapparátus működtessenek a hivatalukban. A környezetvédelmi szervezeti egység optimális esetben:

- A döntési szinthez közel van, a képviselő-testületen belül önálló bizottsága van, a bizottság munkáját segítő hivatali alkalmazottként funkcionáló köztisztviselővel (köztisztviselőkkel).
- A feladatok mértékének megfelelő számú környezetvédelmi szakember – környezetmérnök, környezeti szakmérnök – alkotja a döntést előkészítő hivatali egységet.
- A hivatal többi szervezeti egységével történő rendszerszemléletű kapcsolattartás biztosítása.
- A kapcsolattartás lehetőségének biztosítottnak kell lennie az önkormányzatot irányító politikai testület, a lakosság és a civilszervezetek irányában.



A környezetvédelem képviseletének megfelelő színvonalú berendezkedés feltételeit mind a képviselőtestületre, mind pedig az önkormányzat hivatalára értelmezni kell, amely alapján a leghatékonyabbnak mondható berendezkedés a következő:

- Önkormányzati – szakmai szempontból: A képviselőtestületnek önálló környezetvédelmi bizottsága van.
- Hivatali – szakmai szempontból: A hivatalban önálló szervezeti egység képviseli a környezetvédelmet.

Tolna városának önkormányzati környezetvédelmi szervezeti rendszere a fenti szempontrendszer szerint az alábbi képet mutatja:

Önkormányzati – szakmai oldal: Az önkormányzat környezetvédelmi ügyeivel Tolna Város Képviselő-testületének Pénzügyi és Gazdasági Bizottsága foglalkozik. Ennek hátránya, hogy potenciálisan magában hordozza a gazdasági érdekek környezetvédelmi érdekek elé rendelését, de előnye lehet a gazdasági döntések azonnali környezetvédelmi kontrolljának lehetősége.

Hivatali – szakmai oldal: Tolna Város Polgármesteri Hivatalában önállóan a környezetvédelemmel foglalkozó szervezeti egység nem működik, a környezetvédelmi feladatok döntő többsége az Építési és Városfenntartási Osztály hatáskörébe tartozik. A hivatalban „csak” környezetvédelemmel foglalkozó munkatárs nincs, a feladatokat kapcsolt munkakörben a városüzemeltetési előadó látja el.

Az előzőek alapján megállapítható, hogy Tolna városában a helyi környezeti ügyek képviselője maximum közepesnek minősíthető, a hatékony képviselőt csak korlátozottan van jelen (nincs önálló bizottsága, sem pedig önálló hivatali képviselője a helyi környezetügynek).

2. Helyi környezetvédelmi feladatok

Hatósági feladatok

- A jegyző hatáskörébe tartozó - jogszabályok által meghatározott - környezetvédelmi hatósági és szakhatósági feladatok ellátása.
- A Polgármesteri Hivatalhoz a lakosság, ill. egyéb szervezet és közület részéről érkező, szóban, írásban, vagy telefonon megtett környezetvédelemmel kapcsolatos bejelentés, vagy kérelem kivizsgálása, állásfoglalás, vagy intézkedés megtétele.
- A környezeti elemeket érő szennyezések kivizsgálásában történő közreműködés.

A helyi hatósági feladatok ellátása a települési jegyzőjének - *ill. a kistérség* székhelye szerinti települési önkormányzat jegyzőjének - hatáskörébe tartozik. Fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy a területileg illetékes környezetvédelmi felügyelőség (Tolna esetében a Közép-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség – székhely: Székesfehérvár) országos szintű jogszabályok felhatalmazása alapján igen széleskörű hatósági jogkörrel rendelkezik, a környezetvédelemhez kapcsolódó több területen is (levegőtisztaság-védelem, zaj- és rezgés elleni védelem, felszíni és felszín alatti vízvédelem, hulladékgazdálkodás, természetvédelem, stb). Természetesen a környezetvédelemhez kapcsolódóan más hatóságok is rendelkeznek hatáskörrel Tolna város közigazgatási területén (területileg illetékes ÁNTSZ, Bányakapitányság, Növény- és Talajvédelmi Állomás, stb), de a hatáskörük nem olyan széleskörű, nem terjed ki annyi területre, mint a környezetvédelmi felügyelőségé.

Főbb önkormányzati környezetvédelmi feladatok

- A környezetvédelmi program érvényességi ideje alatt elkészíti a törvényben előírt kétévenkénti felülvizsgálatot, ennek eredménye alapján a környezetvédelmi program módosítására tesz javaslatot a képviselő-testületnek.
- Évente értékeli a környezet állapotát, és erről tájékoztatja a lakosságot. A környezeti információkhoz való nyilvános hozzáférés gyakorlati tapasztalatairól évente szóló jelentést készít. Kapcsolatot tart és együttműködik a városi környezetvédelmi szervekkel (társhatóságokkal) és civil szervezetekkel, a lakossággal, a helyi sajtóval, rádióval és televízióval. Kapcsolatot tart és együttműködik az üzemeltető cégekkel. Ennek keretében elsősorban a feladatvégzés közös tervezése és az elvégzett feladatok ellenőrzése a tevékenysége.
- Helyi hulladékgazdálkodási terv meghatározása, rendelettel történő elfogadása.
- A szükséges környezetvédelmi statisztikai jelentések évenkénti elkészítése.
- A Helyi Környezetvédelmi Alap átlátható kezelése (Tolnán ilyen alap nincs).
- A Pénzügyi és Gazdasági Bizottság döntés-előkészítési feladatainak az ellátása, rendeletek felülvizsgálata és módosítása, új rendeletek készítése.
- A környezetvédelmi pályázati lehetőségek figyelemmel kísérése, illetve azok elkészítése elkészítése.

3. Környezetvédelmi kiadások

Mint korábban említettük, Tolna költségvetésében nem szerepel önállóan, csak a környezetvédelemre fordítható forrás (környezetvédelmi alap), de természetesen a város bizonyos kiadásai a környezetvédelmi-, illetve ahhoz kapcsolódó feladatok és beruházások finanszírozásául szolgálnak.

Tolna város környezetvédelemhez kapcsolódó kiadásai számos területen jelentkeznek, úgymint pl. az egészséges ivóvízellátás biztosítása, szennyvízelvezetés, köztisztaság fenntartása, zöldterületek fenntartása, csapadékvíz-elvezető csatornák fenntartása, önkormányzati utak fejlesztése és állapotának fenntartása, stb. Természetesen az üzemeltetésen felül a különböző környezetvédelmi célokat is szolgáló beruházások, fejlesztések (pl. Dél-Balatoni és Sióvölgyi Települési Hulladékgazdálkodási Rendszer kialakítása, stb.) további jelentős költségekkel terhelik meg az önkormányzat költségvetését.

Kiemelten fontosnak tartjuk, hogy az önkormányzat rendelkezzen környezetvédelmi alappal.

4. Helyi környezetvédelemmel kapcsolatos rendeletek

Rendelet	Megjegyzés
Tolna Város Önkormányzata Képviselő-testületének 3/1997. (III.25.) Ör. rendelete a települési szippantott szennyvíz összegyűjtésére, elszállítására és elhelyezésére irányuló közszolgáltatásról	A fogalmi meghatározásokat, illetve a jogokat és kötelezettségeket aktualizálni kell. A nagyarányú csatornázottság miatt, a rendelet jelentősége csökkent.
Tolna Város Önkormányzatának 7/1998. (III.3.) Ör. rendelete Tolna Város levegőtisztaságáról	A rendelet magasabb szintű jogszabályokkal történő harmonizációjának végrehajtása szükséges.
Tolna Város Önkormányzatának 16/1999. (IX.21.) Ör. rendelete a parlagfű visszaszorításáról	A rendeletet aktualizálni kell. Az érvényesítés, betarthatóság (az Önkormányzat részéről is) megkérdőjelezhető.
Tolna Város Önkormányzatának 26/1999. (XII.21.) Ör. rendelete az Önkormányzat területén fizetendő víz- és csatornadíjakról	Az önkormányzat általában évente egyszer (év végén) módosítja a rendeletet, a következő évi díjak meghatározása miatt.
Tolna Város Önkormányzatának 5/2004 (III.2.) Ör. rendelete az állatok tartásáról	-
Tolna Város Önkormányzata Képviselő-testületének 6/2004. (III. 2.) Ör. rendelete a köztisztaság fenntartásáról és a hulladékgazdálkodásról	-
Tolna Város Önkormányzata Képviselő-testületének 25/2004. (VI.29.) sz. önkormányzati rendelete a talajterhelési díjról	-
Tolna Város Önkormányzata Képviselő-testületének 23/2008. (V.30.) rendelete a helyi hulladékgazdálkodási terv kihirdetéséről	A tervet két évente felül kell vizsgálni és aktualizálni.

42. táblázat

A törvények felhatalmazásai alapján, illetve a törvények által nem szabályozott, helyi társadalmi viszonyok kezelése végett alkothatnak (illetve kell alkotniuk) az önkormányzatok

helyi rendeleteket. Mivel a környezetvédelem szinte valamennyi terület rendelettel történő szabályozásához kapcsolódik közvetve vagy közvetlenül, ezért elmondható, hogy valamennyi rendeletnek van kisebb-nagyobb mértékű környezetvédelmi vetülete is (pl. nem nehéz elképzelnünk, hogy egy település költségvetési rendelete többek között milyen mértékben befolyásolja a helyi környezetvédelem ügyét is).

Az előzőekben ismertetett rendeleteken felül az alábbi területek szabályozása mindenképpen javasolt:

- környezetvédelmi alap létrehozása,
- zaj- és rezgésvédelem,
- természetvédelem, élővizek védelme.

Ezen törvényhelyek az önkormányzati rendeletek két típusát különítik el. Egyrészt az ún. végrehajtási típusú rendeletet, amelynek megalkotására törvény (vagy törvényerejű rendelet) ad felhatalmazást és az önkormányzat csak e felhatalmazás keretein belül alkothatja meg az adott témakör helyi sajátosságoknak megfelelő rendezésére vonatkozó előírásokat. A másik típus a törvény (és e rendelkezés vonatkozásában az alacsonyabb szintű jogszabály is a törvény fogalmába tartoznak /12/1992. (III. 25.) AB határozat/) által nem szabályozott, helyi társadalmi viszony rendezésére alkotott önkormányzati rendelet.

Közszolgáltató szervezetek Tolnán

Alisca Terra Regionális Hulladékgazdálkodási Kft.

A közszolgáltató Tolna város közigazgatási területén a települési szilárd hulladékgazdálkodási feladatokat látja el, úgymint a települési szilárd hulladék összegyűjtése, elszállítása és ártalmatlanítása.

Tolnai Kommunális és Építőipari Kft.

A társaság a közterületek tisztán tartását, a zöldfelületek és parkok fenntartását látja el Tolnán.

Tolnai Víz- és Csatornamű Kft.

Az ivóvíz- és csatornaszolgáltatási feladatokat látja el a cég.

DC Dunakom Kft.

A települési folyékony hulladék (szippantott szennyvíz) összegyűjtését és elszállítását végzi a társaság Tolna város közigazgatási területén.

E.ON Dél-dunántúli Áramszolgáltató Zrt.

Villamosenergia szolgáltatást végez a Zrt.

E.ON Dél-dunántúli Gázzolgáltató Zrt.

Vezetékes gázzolgáltatással kapcsolatos feladatokat látja el a társaság.