Vác Város Környezetvédelmi Programja 2020 – 2030

készült: 2016 – 2019

témavezető: **Kiszel Vilmos** szerkesztő, társszerző

társszerzők: **Antalné Forintos Nikolett, Besenyei Mónika, Csernus Dóra, Czippán Katalin, Fehér Tamás, Hetesi Zsolt, Mark McCaffrey, Németh Zsolt, Selmeczi Kovács Ádám**

szakmai tanácsadók: **Baranyai Gábor, Bérczi Szaniszló, Fülöp Sándor, Szőllősi-Nagy András**

Göncöl Szövetség és Nemzeti Közszolgálati Egyetem Víztudományi Kar
Fenntartható Fejlődés Tanulmányok Intézete

Szerzők:

témavezető: MScs Kiszel Vilmos, FFTI[1*], szerkesztő, társszerző (KV)

szerzők:
Antalné Forintos Nikolett, PKMK[2*], társszerző (AFN)
Besenyei Mónika, FFTI, társszerző (BM)
Csernus Dóra, FFTI, társszerző (CsD)
Czippán Katalin, ÁKFI[3*], társszerző (CzK)
Fehér Tamás, TKI[4*], társszerző (FT)
Dr. Hetesi Zsolt PhD, FFTI, társszerző (HZs)
Mark McCaffrey PhD, FFTI, társszerző (MMC)
Dr. Németh Zsolt PhD, FFTI, társszerző NZs)
Selmeczi Kovács Ádám, PKMK, társszerző (SKÁ)

szakmai tanácsadók:
Dr. Baranyai Gábor igazgató, FFTI
Dr. Bérczi Szaniszló PhD, GSz[5*] elnök, Aftsz[6*]
Dr. Fülöp Sándor PhD, FFTI
Dr. Prof. Szőllősi-Nagy András, FFTI

1* Nemzeti Közszolgálati Egyetem / Fenntartható Fejlődés Tanulmányok Intézete
2* Pest Környéki Madarász Kör
3* Nemzeti Közszolgálati Egyetem / Államkutatási és Fejlesztési Intézet
4* Göncöl Alapítvány / Térségi Kutatások Intézete
5* Göncöl Szövetség
6* Eötvös Lóránd Tudományegyetem / Anyagfizikai tanszék

Cím:
Vác Város Környezetvédelmi Programja 2020 – 2030

Készült:
2016 – 2019

© Göncöl Szövetség és
Nemzeti Közszolgálati Egyetem Víztudományi Kar
Fenntartható Fejlődés Tanulmányok Intézete

Minden jog fenntartva. Jogfenntartás részletesen:
A nyilvánosan megismerhető. A Göncöl Szövetség, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Víztudományi Kar, Fenntartható Fejlődés Tanulmányok Intézete és a szerzők közös szellemi alkotása, a szerzői jogról szóló 1999. éviLXXVI. törvény értelmében minden jog fenntartva. A személyhez fűződő szerzői jogok a Göncöl Szövetséget, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Víztudományi Kar, Fenntartható Fejlődés Tanulmányok Intézetét és a szerzőket, a személyhez fűződő vagyoni jogok a Göncöl Szövetséget illetik meg.

– – –

TARTALOMJEGYZÉK

I. BEVEZETŐ RÉSZEK **1 – 10. o.**

a. Címoldal 1. o.
b. Impresszum 2. o.
c. Tartalomjegyzék 3. o.
d. Vezetői összefoglaló 8. o.
- Problémafelvetés 8. o.
- Módszer, munkamenet, források és szerkezet 9. o.
- Hasznosítási javaslat 10. o.

II. TEMATIKUS FEJEZETEK

1. Átfogó, horizontális fejezet **1 – 43. o.**
a. Fenntartható fejlődés 2. o.
b. Fenntartható fejlődési célkitűzései (SDGs) 9. o.
c. Jó város jelentés 13. o.
d. Ökológiai lábnyom számítás települések esetén 21. o.
e. 'Okos város' koncepció 32. o.
Előírások: Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégia (kivonat) 38. o.
Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 42. o.

2. Föld és talaj fejezet **1 – 23. o.**
a. Vác és környéke hegy- és vízrajza 1. o.
b. Tektonikai viszonyok 5. o.
c. Fejlődéstörténet 5. o.
d. Nyersanyagok 7. o.
e. Termálkarszt 9. o.
f. Talajok 12. o.
Előírások 17. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 21. o.

3. Víz fejezet **1 – 40. o.**
a. A víz, mint környezeti elem, a víz körforgása 1. o.
b. Magyarország vizeiről 2. o.
c. Vác vizei, források és karszt, patakok, Duna, tavak, felszín alatti vizek 4. o.
d. Vízbázisok 11. o.
e. Talajvízszennyezés 12. o.
f. Vízminőség 13. o.
g. Vízvédelem 15. o.
h. Hajóút 16. o.
i. Víz Keretirányelv 19. o.
j. Csapadék- és szennyvízcsatorna 21. o.
k. Árvíz 22. o.
l. Karsztos melegvíz 29. o.
Előírások 30. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)
Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 38. o.

4. Levegő fejezet **1 – 36. o.**
a. A váci levegő sajátosságai 1. o.
b. Ipari terhelések 2. o.
c. Közlekedési terhelések 8. o.
d. Lakossági terhelések 9. o.
e. Levegőszennyezettség-mérések 9. o.
f. A belváros levegőszennyezettsége a 2/A elkerülőút megépítése után 17. o.
g. Levegőminőség alakulása közlekedési terhelés miatt a 2000/1-ben 18. o.
h. A váci cementgyártás légszennyezése 25. o.
i. Vác város levegőjének biomonitoringja – zuzmók segítségével 26. o.
Előírások 30. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)
Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 34. o.

5. Élővilág, táj, rehabilitáció fejezet **1 – 39. o.**
a. Növényzet 1. o.
b. Állatvilág 2. o.
c. Táji adottságok 4. o.
d. Védett természeti területek 4. o.
e. Veszélyeztető tényezők, rehabilitáció 8. o.
f. Táj- és területhasználat 22. o.

Előírások 28. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 37. o.

6. Épített környezet fejezet 1 – 36. o.
a. Településfejlődés, településszerkezet 2. o.
b. Az épített környezet értékeinek védelme 4. o.
c. Egyes sajátos jogintézményekkel kapcsolatos előírások 11. o.
d. Építés általános szabályai 14. o.
e. A város gazdasága, ipara és fejlesztési kilátásai 19. o.
f. Duna Régió stratégia 28. o.
Előírások 31. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 34. o.

7. Ember és közösség fejezet 1 – 31. o.
a. Az ember és az emberiség 2. o.
b. Aarhusi Egyezmény 2. o.
c. 4. pillér: Részvételre való képesítés Vácott: helyszín, eszköz, tevékenység 4. o.
d. Hozzáférési szabályok: környezeti információ, döntéshozás és jogorvoslat 7. o.
e. 1. pillér: A környezeti információhoz való hozzáférés Vácott 9. o.
f. 2. pillér: A részvételhez való jog környezeti ügyekben Vácott 10. o.
g. 3. pillér: Jogorvoslati lehetőség környezetvédelmi ügyekben Vácott 10. o.
h. Váci Környezetvédelmi Charta 11. o.
Előírások 12. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 29. o.

8. Hulladék fejezet 1 – 68. o.
a. Vác város hulladékgazdálkodása 2. o.
b. A hulladékgazdálkodás alapelvei 7. o.
c. A Váci Hulladékgazdálkodási Kft. tevékenysége 8. o.
d. Változtatások iránya a hulladékgazdálkodásban 13. o.
e. Szelektív hulladékgyűjtés és a hulladékszigetek problémái Vácott 19. o.
f. Illegális hulladéklerakók Vác város közigazgatási területén 23. o.
g. Megoldási lehetőségek, programok 28. o.
h. Felmérés Vác lakossági hulladékgazdálkodásának hátteréről 32. o.

Előírások 41. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 66. o.

9. Zaj és rezgés fejezet 1 – 12. o.
a. Zaj- és rezgésviszonyok 1. o.
b. Zaj- és rezgés elleni védelem 2. o.
c. Zajszint-csökkentés közforgalmi utak környezetében 3. o.
Előírások 5. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 10. o.

10. Veszélyes anyagok, - technológiák és sugárzások fejezet 1 – 29. o.
a. Sugárzások 1. o.
b. Veszélyes anyagok és technológiák 6. o.
c. Műanyagszemcsék mindenütt 16. o.
d. Közeledik a rövidutas műanyagok forgalomból való kivonása 21. o.
Előírások 22. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 27. o.

11. Közlekedés fejezet 1 – 19. o.
a. Vác közlekedési koncepciója 2014–2030, összefoglaló 2. o.
b. Közlekedési kibocsátások 10. o.
Előírások 15. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 17. o.

12. Éghajlatváltozás fejezet 1 – 45. o.
a. A jelenségről 2. o.
b. Hazai változások 7. o.
Előírások 33. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 43. o.

13. Özönfajok fejezet **1 – 19. o.**
a. Általános megközelítés 1. o.
b. Inváziós növényfajok 2. o.
c. Inváziós állatfajok 5. o.
d. Európai Uniós javaslat az idegenhonos özönfajok elleni fellépésre 7. o.
e. Pollenhelyzet 9. o.
Előírások 15. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)
Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 17. o.

14. Katasztrófa helyzetek fejezet **1 – 22. o.**
a. Katasztrófák meghatározása 1. o.
b. Katasztrófák csoportosítása 2. o.
c. A környezetbiztonság javításának lehetőségei 8. o.
d. Katasztrófavédelem Magyarországon 9. o.
e. Egy speciális problémakör – a szúnyoggyérítés 14. o.
Előírások 16. o.
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)
Helyi feladatok: Levezetett és javasolt helyi feladatok 20. o.

III. ZÁRÓ RÉSZEK **1 – 31. o.**
a. Illusztrációk jegyzéke 1. o.
b. Jogszabálygyűjtemény (nemzeti és helyi jogszabályok) 11. o.
c. Felhasznált irodalom 23. o.

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

PROBLÉMAFELVETÉS

Vác Város Önkormányzata megbízta Göncöl Szövetséget a „Vác Város Környezetvédelmi Programjának felülvizsgálata és aktualizálása" megnevezésű környezetvédelmi feladat elvégzésével.

Jogi háttér: Alaptörvény, Nemzeti Hitvallás,8. felhívás „Felelősséget viselünk utódainkért, ezért anyagi, szellemi és természeti erőforrásaink gondos használatával védelmezzük az utánunk jövő nemzedékek életfeltételeit."

Közpénzek című fejezet 38. cikk (1) bekezdése „Az állam és a helyi önkormányzatok tulajdona nemzeti vagyon. A nemzeti vagyon kezelésének és védelmének célja a közérdek szolgálata, a közös szükségletek kielégítése és a természeti erőforrások megóvása, valamint a jövő nemzedékek szükségleteinek figyelembevétele."

Az 1995. évi VIII. tv. a környezet védelmének általános szabályairól (a továbbiakban Kvt.)

Kvt. 46. § (1) „A települési önkormányzat (Budapesten a Fővárosi Önkormányzat is) a környezet védelme érdekében" b) pontja „önálló települési környezetvédelmi programot dolgoz ki a 48/E. §-ban foglaltak szerint, amelyet képviselő-testülete (közgyűlése) hagy jóvá;" és a

Kvt. IV. „A helyi önkormányzatok környezetvédelmi feladatai" című, a Kvt. V. „A környezet védelmének megalapozása" című fejezetei, valamint

az egyes környezeti elemekre és hatótényezőkre vonatkozó részletszabályokat tartalmazó alacsonyabb szintű jogszabályok rendelkezései az irányadók.

A törvény előírja a helyi környezetvédelmi program elkészítésének, felülvizsgálatának és megújításának kötelezettségét:

Kvt. 48/A. § (1) „Az emberi egészség védelme, valamint a természeti erőforrások és értékek megőrzése és fenntartható használata érdekében - e vagy külön jogszabályban foglaltak előírása szerint - a környezettel, annak védelmével, illetve a környezetet veszélyeztető tényezőkkel kapcsolatos általános tervet (átfogó környezetvédelmi terv), … kell készíteni.

(2) A tervezés során

a) az alacsonyabb területi szintű környezetvédelmi tervet a magasabb területi szintű környezetvédelmi tervekkel,

b) a tematikus és az egyedi környezetvédelmi terveket az adott területi szint átfogó környezetvédelmi tervével össze kell hangolni. …"

Kvt. 48/B. § (1) „Átfogó környezetvédelmi terv az e törvényben szabályozott országos [40. §] és területi (regionális [48/C. §], megyei [48/D. §] és települési [48/E. §]) környezetvédelmi program. …

(4) A területi környezetvédelmi programot szükség szerint, de legalább a Program megújítását, illetve felülvizsgálatát követően - a 48/A. § (2) bekezdésének figyelembevételével - felül kell vizsgálni."

Vác Város legutóbbi Környezetvédelmi Programja 2003-ban került elfogadásra. Az óta egyrészt jelentős környezeti változások történtek, másrészt az Európai Unió, Hazánk és Pest megye is többször felülvizsgálta a saját környezetvédelmi programját, ezért a fent hivatkozott pontokra való különös tekintettel időszerűvé vált a helyi, települési környezetvédelmi program felülvizsgálata és aktualizálása.

MÓDSZER, MUNKAMENET, FORRÁSOK ÉS SZERKEZET

Többlépcsős részvételi tervezés: A feladat több lépésben, részvételi tervezéssel került teljesítésre. Ennek a lényege, hogy a amunka egyes szakaszait követően az értintettek az érintett testületek és szervezetek megtették az észrevételeiket, azok felhasználásával folyt tovább a munka.

A tervezet jóváhagyásának sorrendje a következő: Váci Környezetvédelmi Tanács (VKT), Városfejlesztési és Környezetvédelmi Bizottság (VKB), Zöld Hatóság és az előírt további szervek, VKB újra, Képviselőtestület.

E közben, a megbízás szerint, szükség esetén a megbízott elvégzi ez előírt felettes állami és hatósági szervekkel, valamint Vác városa illetékes testületeivel történő egyeztetés során javasolt módosításokat, amennyiben azok szakmailag indokoltak.

Szakaszolás: adatgyűjtés, kiegészítés, rendszerezés; elemzés-tervezés; tanulmány-készítés/-írás; megjelenítés elektronikus adathordozón és nyomtatásban.

Szakmai források: Vác Város Környezetvédelmi Programja (Vác, 2003. június), a megbízó által átadott, vonatkozó rendeletek, tanulmányok és egyéb munkák, az országos, megyei és térségi környezetvédelmi és azzal szorosan összefüggő egyéb ágazati és integráló tervek, a nyilvánosan elérhető nemzeti környezet- és természetvédelmi és ágazati adatbázisok, online és eseti külön megkeresés alapján, a helyben rendelkezésre bocsátott adatsoroknak a lehetséges mértékű kiegészítése céljából, valamint a megbízott és tagszervezetei vonatkozó munkái és adatbázisai.

Vác Város Környezetvédelmi Programja 2019- 2028 szerkezete:

A program összesen 16 fejezetből áll, mindegyik egy önálló fájl, tartalomjegyzékkel. Egyszerre többet is meg lehet nyitni, és egymással párhuzamosan tanulmányozni.

I. Bevezető részek: Rögzíti a kereteket, ezek a következők: cím, szerző, megrendelő, hatály, impresszum, jogfenntartás, tartalom, vezetői összefoglaló a problémafelvetéssel, a munkamódszer bemutatásával, a munka menetével, szerkezetével és a hasznosítási javaslattal.

II. Tematikus fejezetek: Összesen 14 tematikus fejezet van.

- A nagy horizontális környezetvédelmi, stratégiai kérdéseket tárgyalja, az önkormányzatok szempontjából, ezek a következők „jó város” és „okos város”; a fenntartható fejlődés és az annak megteremtésére irányuló célkitűzések, valamint az „ökológiai lábnyom” kérdése.
- A hagyományos, környezeti elemeket tárgyaló fejezetek követeznek 2. föld és talaj, 3. víz, 4. levegő, 5. természet, táj és rehabilitáció.
- Az emberi társadalom által létrehozott környezet és annak környezeti problémáit tárgyaló fejezetek következnek 6. épített környezet, 7. ember és közösség, 8. hulladék, 9. zaj és rezgés, 10. veszélyes anyagok, - technológiák és sugárzások, valamint 11. közlekedés.
- Az elmúlt 20 év során frontvonalra került súlyos környezeti problémákkal foglalkozó fejezetek zárják a sort, 12. éghajlatváltozás, 13. ózonfajok és 14. katasztrófa helyzetek.
- A tematikus fejezetek szerkezete egyforma. Az elején, zölddel kiemelt főcímmel az *ismert* adatok és tények találhatók, ezt követik kék főcím alatt a kötelező forrásokban *előírt*, és az abból *levezetett* önkormányzati feladatok, végül szürkével kiemelt főcím alatt összefoglaló táblázat található minden egyes fejezet végén a *javasolt* önkormányzati feladatokkal.

III. Záró részek: Illusztrációk jegyzéke, jogszabálygyűjtemény, felhasznált irodalom.

HASZNOSÍTÁSI JAVASLAT:

Jelen munka a Váci Környezetvédelmi Program 2020 – 2030. (VKP 2020-2030) egy levezetés, amely a jogszabályi előírásokat követi.

A tematikus fejezetek TÉNYEK alfejezetei (zöld kiemelés) az ***ismert*** tényeket mutatják be feldolgozott formában;

A tematikus fejezetek ELŐÍRÁSOK alfejezetei (kék kiemelés) magasabb szintű ágazati tervek által a város számára ***előírt*** kezelendő feladatokat mutatják be;

ezen (kékkel kiemelt) alfejezetek utolsó oldala a ***levezetett*** HELYI feladatokat tartalmazza, ezek az előző két (a kék és a zöld) alfejezetből levezetett önkormányzati feladatok.

A fentiek alapján levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk a javaslatot a tisztelt Város számára ***javasolt*** HELYI feladatok címen, szürke fejléccel kiemel főcím alatt, minden egyes tematikus fejezet végén.

Javasolt HELYI feladatokat táblázatos formába rendezve mutatjuk be.

A hasznosítási javaslat az, hogy a Tisztelt Város éves környezet- és természetvédelmi programja a tematikus fejezeteket záró 14 darab táblázat alapján készüljön.

A javaslatokat úgy állítottuk össze, hogy a VKP-ban megfogalmazott feladatok a következő 20 év alatt elvégezhetők legyenek. Ennyi idő alatt elérhetjük azt a színvonalat, amely egy XXI. századbeli, európai középvárostól méltán elvárható: **Egészséges, fenntartható, fokozatosan javuló környezetállapot, felelős, átlátható környezetgazdálkodás, együttműködő, okos város, csökkenő ökológiai lábnyommal és növekvő természeti szolgáltatásokkal.**

Mintának, az egyik a testvérvárosunk, Donaueschingen által követett gyakorlatot ajánljuk.

A táblázat-ismertetése

1. oszlop: a fontossági sorrend, messzemenően a testület hatóköre
2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja, vagy jogszabály rendelte el, vagy azért foglalkozik vele a város, mert érintett az ügyben (pl. Duna, világörökség, etc.), vagy egyedei döntés alapján.
3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét; tömör címmondat.
4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása; száraz, rövid, taxatív mondat, amely az adott célkitűzés tartalmi vázlatának tekinthető.
5. oszlop: a megvalósítás időtávlata, durva becslés; a várható távlat jelentősen függ attól, hogy milyen prioritással kezeli a város és mennyi erőforrást tud biztosítani rá.
6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források; saját, pályázati, illetve központi forrás, valamint helyi együttműködés, i.e. önkéntes vállalások rendszere Kv. Charta keretében.

kelt: 2019. október 12, Vác

A szerk.

1. ÁTFOGÓ, horizontális fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. Fenntartható fejlődés 2. o.
- Környezeti elemek egységes védelme, Alaptv. és Körny.véd. tv. (Kvt.)
- Metastabilitás
- Gyenge és az erős fenntarthatóság modellje
- Alaptörvényi előírás az egységes fenntarthatóság modelljével kapcsolatban
- Fenntarthatóság mérése (EFV)

b. Fenntartható fejlődési célkitűzései (SDGs) 9. o.
- A Fenntartható Fejlődési Keretrendszer – Agenda 2030, Hazánk szerepe
- Az ENSZ Fenntartható Fejlesztési Céljai és az önkormányzatok

c. Jó város jelentés 13. o.
- A Jó Állam Jelentés, koncepció és felépítés
- A Jó Állam Jelentés tartalmi kerete, hatásterületek, dimenziók, példák
- Gondolatok egy jó-önkormányzat jelentés-kezdeményről
- Javasolható indexek, példák egy lehetséges Jó Önkormányzat Jelentésbe

d. Ökológiai lábnyom számítás települések esetén 21. o.
- Az Ökológiai Lábnyom
- Az ökológiai lehetőségeink és kiterjeszkedésünk határai
- Mi az ökológiai lábnyom?
- A megoldás irányai
- Győr megyei jogú város Ökológiai Lábnyom Projektjének bemutatása
- Magánszemélyek számára ökológiai lábnyom számítás szempontjai

e. 'Okos város' koncepció 32. o.
- Az okosság felé: városok átalakítása folyamatos tanulással
- Egészséges Közösségek: Cselekvési keret
- Az Okos Város kifejezés jelentése
- Az Okos Város koncepció és megvalósítási terv
- Melyek egy város legfontosabb szolgáltatásai?

ELŐÍRÁSOK **38. o.**
- Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégia (kivonat)

HELYI feladatok **42. o.**
- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

a. Fenntartható fejlődés

A környezeti elemek egységes védelme

Az emberiség mérhetetlenül kapzsi. Emellett az elkövetkező évek egyik legfontosabb kérdésének azt nevezte az államfő, hogy „képesek leszünk-e úgy növelni jólétünket, hogy a felhasznált erőforrásokat ne utódainktól vegyük el". És úgy, hogy a természettel szemben az utóbbi évtizedekben felhalmozott adósságunkat még törlesszük is – tette hozzá. „Az emberiség mérhetetlen kapzsiságában" ugyanis az utóbbi évtizedekben többet vett el a természettől, mint amennyihez joga lett volna, többet, mint amennyit a természet elviselni képes és pótolni tud – mondta, hangsúlyozva: „ezen az úton biztos, hogy nem mehetünk tovább."

(Áder János az INDEX-nek, 7. pont, 2018. május 8.)

Az 1995. évi LIII. törvény a környezet védelméről előre mutató a fenntartható fejlődés alapvető követelményei tekintetében. A környezeti elemek egységes védelméről szóló rész gondolatmenete – a szemlélettől a védelemig – végigvonul a törvényen.

„**A környezeti elemek egységes védelme**

13. § (1) Minden környezeti elemet önmagában, a többi környezeti elemmel alkotott egységben és az egymással való kölcsönhatás figyelembevételével kell védeni. Igénybevételüket és terhelésüket ennek megfelelően kell szabályozni.

(2) A környezeti elemek védelme egyaránt jelenti azok minőségének, mennyiségének és készleteinek, valamint az elemeken belüli arányok és folyamatok védelmét.

(3) Valamely környezeti elem igénybevételének, illetve terhelésének megelőzése, csökkentése vagy megszüntetése céljából nem engedhető meg más környezeti elem károsítása, szennyezése."

Az (1) pont leszögezi, minden egyes környezeti elemet, annak környezetében és az elemek egymással való kölcsönhatásában kell kezelni.

A (2) pont az egyes környezeti elemekre nézve taxatíve megadja, hogy a védelem kiterjed minden egyes környezeti elem minőségére, mennyiségére, készleteire, arányaira és folyamataira.

A (3) pont előírja, hogy az egyik környezeti elem igénybevétel, terhelés, károsítás és szennyezés elleni védelme nem történhet másik elem kárára. Visszautal az előző pontokra, ui. a védelmet az elem környezetének és kölcsönhatásainak fenntartásával kell megvalósítani.

A Kvt. előkészítése során gyakran felmerült a 13. §-al kapcsolatban a következő véleményt „Ez nem mindig lehetséges." A gyakorlat viszont azt, hogy **az ilyen kezelhetetlen helyzetek akkor állnak elő, amikor a politikai, ill. gazdasági szereplők magas szinten kidolgozott és/vagy elfogadtatott tervekkel állnak elő, de nem a tervezés és döntéshozás előtt, hanem csak azt követően kérdezik meg az érintett környezeti elemek fenntartásáért és megőrzéséért felelős szakembereket.**

Vannak jó példák arra, amikor lehetetlennek tartott feladatok is megoldhatók a tervezést megelőző, az érintettekkel közös egyeztetéssorozat útján. Utána jöhet a tervezés!

Az Alaptörvény holisztikus szemléletben közelíti meg a környezeti tényezőket (XX. – XXII. cikk), olyan jogokat biztosít hazánk népességének, amelyeket horizontálisan, átfogóan, az összes környezeti elemre, azok együttes rendelkezésre állásával lehet megvalósítani.

Olyan a köznyelvben gyakran használt jelzőkkel írja le mindenki számára biztosítandó és tartósan rendelkezésre álló környezeti állapotokat, amelyek csak számos környezeti elem együttes fenntartható jó állapotában tartása, a hozzájuk kötődő kölcsönhatások összehangolt, hosszútávon megbízható működése esetén teljesülnek. Ilyenek a következők:
XX. cikk (2) … az egészséges élelmiszerekhez és az ivóvízhez való hozzáférés biztosításával, … a környezet védelmének biztosításával segíti elő.
XXI. cikk (1) … érvényesíti mindenki jogát az egészséges környezethez.
XXII. cikk (1) … az emberhez méltó lakhatás feltételeit … biztosítsa.

Az aláhúzott kifejezések kifejtésével és a gyakorlati megvalósítás keretszabályainak levezetésével visszajutnánk a Kvt. 13. §-hoz, a környezeti elemek általános védelméhez. Azért nem lehet egyetlen környezeti elemet sem kiragadni a többi közül, mert annak hiánya, a kölcsönhatásai révén, az ökológiai rendszert, annak viszonylagos egyensúlyi (metastabil) állapotából tartósan kibillentheti, ezzel a rendszerben láncreakciószerű változássorozatot idézhet elő, amely és egy határon túl a rendszer összeomlásához, majd gyors átalakulásához vezethet.

A metastabilisitás

A metastabil állapot megbomlására a makro-rendszerek – jellemző módon – kezdetben ingadozási jelenségekkel, majd összeomlással válaszolnak, végül a rendszer egy újabb, a korábbitól jelentős mértékben eltérő metastabil állapotot vesz fel. Az ilyen kollektív kataklizmák során, az összes érintett környezeti elem, egyed, népesség folyamat, etc. vagy kihal, vagy alaposan megváltozik, így az új metastabil állapot kölcsönhatásai, környezeti elemeinek minősége, mennyisége, készletei, arányai és folyamatai szintén átalakulnak.

Ilyen esemény a Föld bolygó léptékében, az elmúlt 500 millió és során, eddig ötször fordult elő a Földtörténeti Őskor óta, a Szilúr, a Devon, a Felső-Perm, a Jura és a Krétakor végén. A korszakhatárokat, ún. indexfosszíliák elhalt egyedeinek tömege jelzi. Azért index, mert a földtani feltárásokon jól látható vékony sáv jelzi a tömeges kipusztulás időszakát. A földi körülmények drámai átalakulását okozó élőlénycsoport egyedei közel egyszerre haltak ki.

A jelenség nagyon gyors. A fent leírt mértékben, visszafordíthatatlanul átalakított bioszféra nem tudta tovább fenntartani az indexfosszíliák életkörülményeit, pl. a bioszféra megbontott szerkezete, a Krétakor végén már nem tudta biztosítani azokat az ökológiai szolgáltatásokat, amelyek a dinoszauriák életviteléhez kellettek volna, ezért szinte törés-szerűen összeomlott és átalakult, számos faj és egyedeik tömeges kipusztulása után, földtörténetben pillanatszerűen rövid idő alatt új állapotot vett fel. Ez egy co-evolúciós folyamat, egy másik élőlénycsoport vette át a vezető szerepet a Föld élővilágában. Így kerültek „hatalomra” pl. a Krétakor végén, 65,5 millió éve a zárvatermők, a madarak és az emlősök.

A kihalás után lett jó sok hely, maradt bőven táplálék, a zárvatermők (*Magnoliophyta*) törzse, hatékonyabb felépítése miatt előnyhöz jutott a nyitvatermők (*Gymnospermatophyta*) csoportjával szemben; a dinoszauruszok (*Dinosauria*) öregrendjéből – amelynek az életmódja, elterjedése és hatalmas egyedszáma okozta az ökológiai rendszer összeomlását – egyedül a madarak (*Aves*) osztálya maradt fenn; és a változásokkal szemben legellenállóbb társaság az emlősök (*Mammalia*) osztálya vette át a „uralmat” a Föld bolygó élővilágában.

Ez emlősök közül, a legutóbbi kis jégkorszakot (Glaciálist) követően, 1-1,5 millió évtől kezdően alakult ki az emberfélék (*Honimidae*) családja, amelyből lépcsőzetesen kiemelkedett a gondolkodó ember (*Homo sapiens*) nevű faj, amely mintegy 200 ezer éve indult világhódító útjára. Gyors pályafutása során benépesítette a Földet, egyedszáma még ma is exponenciálisan növekszik, viharos gyorsasággal folytatja a bioszféra, az élet eltartó rendszerek és részen a földtani örökség átalakítását. Igényeinek – haszonvételeinek – léptéke, a közelmúltban túllépte a természeti elemek teljesítőképességét, környezetszennyezése több helyen meghaladja ökológiai rendszerek, tűrőképességét. (KV)

Átlagosan 1 $ GDP előállításához 3 $ természeti erőforrást használ fel, amely semmiképpen nem tekinthető fenntarthatónak. (forrás: TEEB jelentés, Sukhdev, 2008)

A természeti elemek túlterhelésének következtében jelenleg a Föld éghajlata, az alsó légköri zónák, ingadozási jelenségeket, az élővilágot fenntartó rendszerek szisztematikus átalakulást, degradációt (sekélytengerek, édesvízterek és talajok), más élőhelytípus elfajulást/átalakulást mutatnak, pl. a Szahara 8 ezer éve még ligetes, termékeny táj volt, a Kiskunság lankái között pedig 30 éve még halastavak voltak. A természet szolgáltatásai a mi életünk során, gyorsuló iramban csökkennek a mennyiségüket tekintve, míg összetételük/minőségük az elsilányodás felé tart. Mindezt extrapolálva, akár a mi életünkben is bekövetkezhet a globális ökológiai rendszer összeomlása.

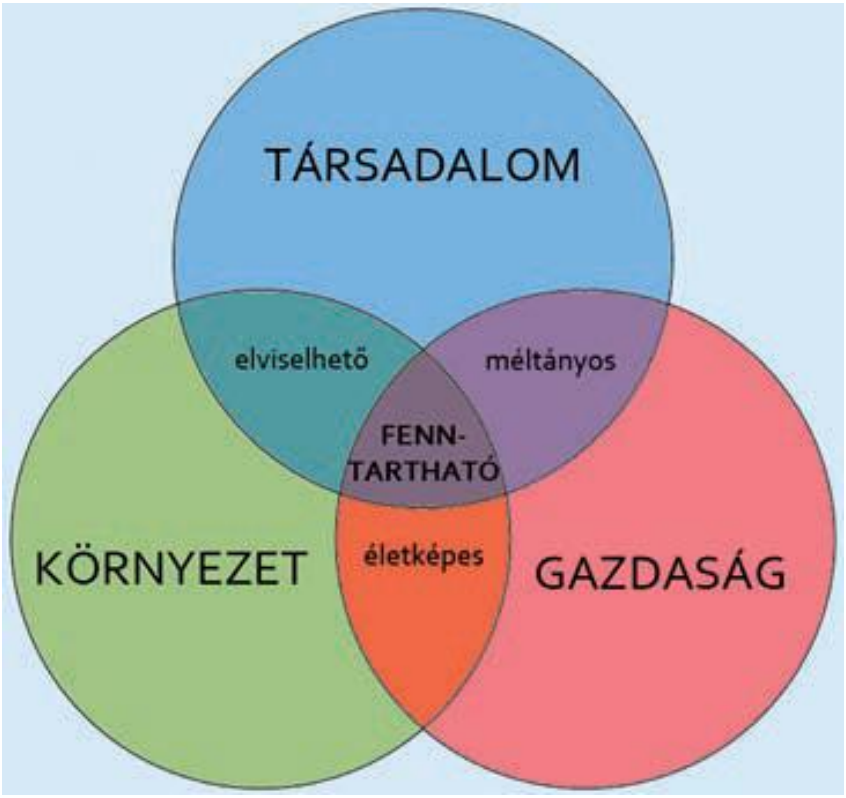
Megállapítható, hogy az ökológiai rendszerekből egyes elemeket kiemelve, következmények nélkül nem lehet más elemeket helyreállítani, megvédeni, pusztán azért mert az a gazdálkodó/fogyasztó 'embernek' így, vagy úgy van rá igénye. Az ilyen lépésekkel megbontjuk az ökológiai rendszer arányait, szerkezetét és folyamatait.

Igazából sürgősen át kellene állnunk az „udvarias haszonvételekre", ugyanis csak azt és annyit vehetünk el a természettől, illetve alakíthatunk át benne, amit és amennyit az ád, pontosítva: eltűr, azt is csak olyan arányban, mértékben, szerkezetben, és folyamat részeként – mi is rendszer része vagyunk – amely nem vezet a rendszer visszafordíthatatlan elfajulásához, és így co-evolúcióban, a rendszer alkotó részeként tudnánk elérni a céljainkat. Ez a fenntartható fejlődés lényege.

A gyenge és az erős fenntarthatóság modellje

- A termelőágazatban dolgozó vezetők döntő részének álláspontja szerint a termelésnek és növekedésnek gátat szabó legszűkebb keresztmetszet korántsem a pénz, vagy a megfelelő munkaerő hiánya, hanem a természeti erőforrások mennyisége, minősége és elérhetősége.
- A fenti bekezdés a fenntarthatóság nyelvére lefordítva azt jelenti, hogy tartalmazási relációban, és egyben fölülről lefelé függő viszonyban vannak egymással a fenntarthatóság pillérei. Az Univerzum, i.e. a természeti elemek és környezete a legnagyobb rendszer, minden létező *ab ovo* ennek a része, az emberi társadalom is. A gazdaság az emberi társadalom alkotása, egyben elidegeníthetetlen velejárója. A fenti függő, tartalmazási viszonyokon nem változtat az a tény, hogy a részelemeknek aktív szerepe van a nagyobb egységben belül, közvetlenül a kölcsönhatásaik, összességében mennyiségük, minőségük, arányaik, szerkezetük és folyamataik révén.
- Az előző fejezetben leírtak alapján belátható, hogy **az egyes környezeti elemek nem cserereszabatosak egymással**, ezért a gyenge fenntarthatóság valójában nem létezhet, mint fenntarthatósági modell, mert az ezzel a modellel leírható rendszer nem fenntartható.

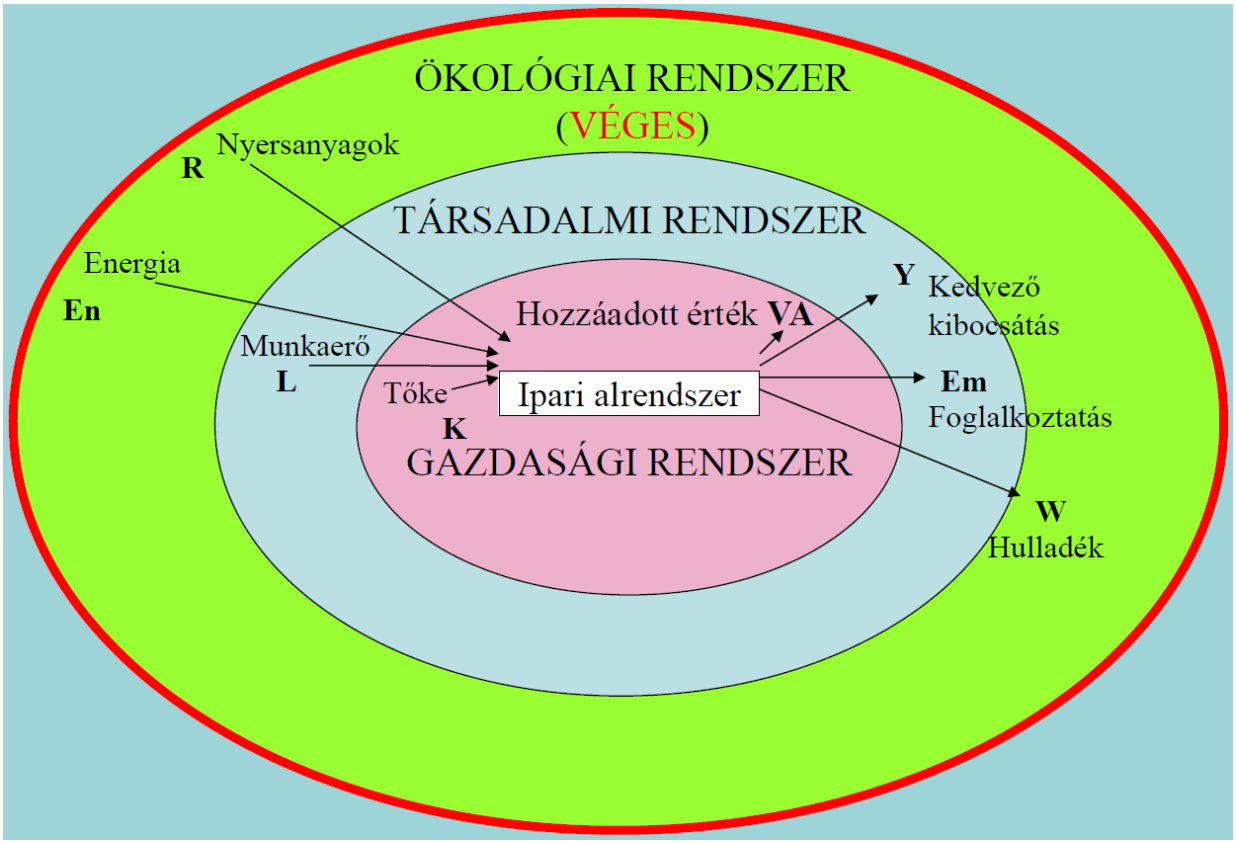
- Folyamatos gazdasági növekedés esetén – lehet az bármilyen növekedés, még az információtartalom növekedéséhez is hozzátartozik valamennyi materiális növekmény – nem beszélhetünk fenntarthatóságról, mert véges rendszerben az eredendően kizárt, hiszen önmaga a növekedés korlátja, márpedig a Föld bolygó egy véges rendszer, maga az Univerzum is az, a viták elkerülése végett beszéljünk csak az Univerzum számunkra potenciálisan elérhető részéről.
- Kerekes Sándorra hivatkozva, a gyenge fenntarthatósági modellben megengedett az arányok megváltoztatása, amíg az egyes elemek összege nem változik a kijelölt témakörökben (természet, társadalom, gazdaság). Ez egy gazdasági megközelítésű modell, amelyet történetesen gyenge fenntarthatóságnak neveztek el, azonban ez nem jelenti azt, hogy fenntartható megoldást modellez. Egyáltalán nem meggyőző, hogy a gyenge fenntarthatóság bevezetésével le lehetne lassítani a természetes élőhelyek elfajulását, és ki lehetne tolni az ökológiai rendszer összeomlást. Olyan mint a telitömött babzsák, hiába foltozgatjuk, itt megnyomjuk, ott jön ki.



ÁTF 1. ábra: A fenntartható fejlődés három pillére közötti kapcsolatrendszer
(forrás: asociatiacasapasiva.ro/hu/passzivhaz/364)

- Fleischer Tamás (2007) „Az úgynevezett erős fenntarthatóság … a három pillért nem egyenlő súlyúnak tekinti. Itt a gazdaság a társadalomba ágyazottan – annak alrendszereként – létezik, az emberi társadalom pedig a környezet része, alrendszere (Hajnal, 2006). Az erős fenntarthatóság elve szerint a természeti tőke nem helyettesíthető más tőke-javakkal, s a természeti tőke értéke időben nem csökkenhet. Herman Daly (1996) ezért felhívja a figyelmet arra, hogy az erős fenntarthatóság csak akkor valósul meg, ha az alábbi 3 kritérium teljesül:

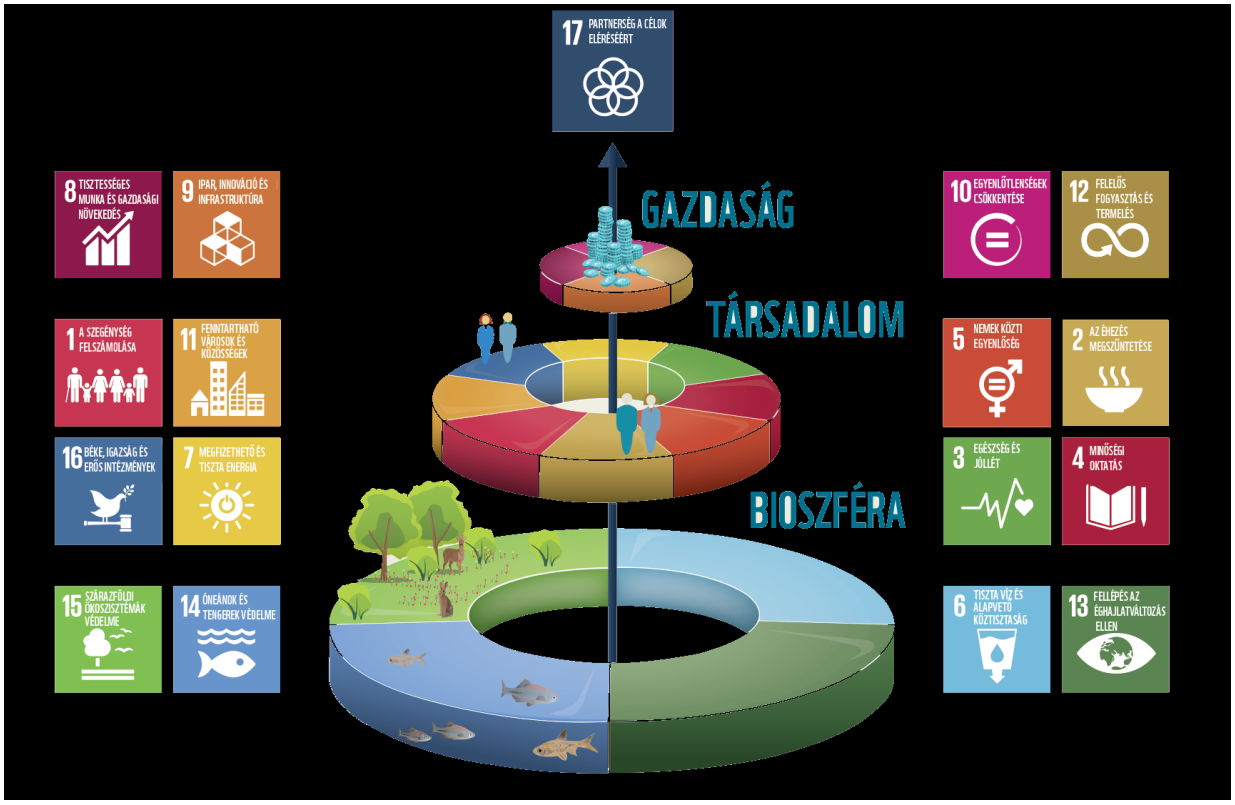
- ✓ a megújuló erőforrások használatának mértéke nem haladja meg azok regenerációs képességét;
- ✓ a nem megújuló erőforrások használatának mértéke nem haladja meg azt a mértéket, amivel kifejlesztik az őket helyettesítő, fenntartható, megújuló erőforrásokat;
- ✓ a szennyező anyagok kibocsátásának mértéke nem haladja meg a környezet asszimilációs, szennyezőanyag-feldolgozó kapacitását (Meadows, 2005)."



ÁTF 2. ábra: A gazdasági, társadalmi és ökológiai rendszerek egymásba ágyazottsága (forrás: Prof. Kerekes Sándor, 2007)

- ❖ A gyenge fenntarthatóság létjogosultságát sem a közgazdasági számítások, sem az a remény, hogy ezt talán el lehet fogadtatni politikai szinten nem támasztja alá. A környezeti elemek nem csereszabatosak, egymással nem helyettesíthetők. Így például a selyemkóróból és a fehér akácból hosszútávon nem lesz méz, mert mindkettő inváziós, betelepített faj, elfoglalja, kiszorítja az ártéri élővilágot, illetve a száraz területek élővilágát, amelyek helyére a megváltozott a körülmények között, a megbomlott élőhelyen új, idegenhonos fajok települnek, de amikorra ez megtörténik, addigra már teljesen más okból – de azt is mi okoztuk – rég kipusztultak a beporzó rovarok, méhek, dongók, stb., úgyhogy méz már sokkal előbb nem lesz. Talán gyerekesen hangzik, de pontosan ilyen a teletömött babszák.
- ❖ A gyenge fenntarthatóság egymástól függetlenként veszi számba a fenntarthatóság három alappillérét, holott nem azok, korántsem függetlenek, még modellszinten sem, mert ha az alappillérek kölcsönhatásait is figyelembe vennénk a számításokban, azonnal kibukna, hogy gondolkodó, alkotó és fogyasztó ember nélkül nincs gazdaság, és egyikük sem létezhetne a környezeti elemek nélkül.

❖ Mivel nincs gyenge és erős fenntarthatóság, csak fenntarthatóság, **elég az Alaptörvényben és a Kvt-ben leírtak következetes alkalmazása; amely egy kellően fejlett modell, és gyakorlathoz való közelítése megvalósítható.**



ÁTF 3. ábra: A fenntartható fejlődési célok hierarchiája és tartalmazási relációja (forrás: Rokström - Suhdev 2014, idézi Folke et al. 2016. alapján WWF 2018)

Alaptörvényi előírás az egységes fenntarthatóság modelljével kapcsolatban

Alaptörvény, P) cikk:

„(1) A természeti erőforrások, különösen a termőföld, az erdők és a vízkészlet, a biológiai sokféleség, különösen a honos növény- és állatfajok, valamint a kulturális értékek a nemzet közös örökségét képezik, amelynek védelme, fenntartása és a jövő nemzedékek számára való megőrzése az állam és mindenki kötelessége.

(2) A termőföld és az erdők tulajdonjogának megszerzése, valamint hasznosítása (1) bekezdés szerinti célok eléréséhez szükséges korlátait és feltételeit, valamint az integrált mezőgazdasági termelésszervezésre és a családi gazdaságokra, továbbá más mezőgazdasági üzemekre vonatkozó szabályokat sarkalatos törvény határozza meg."

A kiemeléseket összeolvasva és néhány szócskával kiegészítve, szinte azonos értelmű mondatot kapunk ***'A természeti erőforrások és a kulturális értékek közös örökség; védelme, fenntartása, a jövő nemzedékek számára megőrzése mindenki kötelessége.'***

Az Alaptörvény P) cikke, valamint az abból levezetett mondat is jó összhangban van az UNECSO Világörökség Egyezmény alapelveivel, különös figyelemmel az Alaptörvény P) cikkének (2) pontjára, amennyiben az örökséget, annak megőrzését és haszonvételeit, közérdekből, jogszabályi korlátokkal természetes közösségek és magánszervezetek érdekeltségi körébe engedi.

Ez a szemlélet, a védelmi intézkedések etatista jellegétől gyökeresen eltér, és az Alaptörvényben következetesen végig-vezették, a fenntarthatóság mindegyik pillérére vonatkozóan. Az adott örökség kezelői, a közérdekre figyelemmel szabályozottan, közvetlenül helyzetbe kerülhetnek, amely **hatalmas energiákat, teljesítményt és odafigyelést szabadíthat fel, megfelelő szabályozás, intézményrendszer, örökségvédő közszemlélet és gyakorlat általános elterjedése esetén.** Ez a modern megközelítés rendkívül jelentős esély és veszély hordozója egyszerre. Itt köszön vissza az Előzetes Fenntarthatósági Vizsgálat (EFV) kérdése, amelyet az Alaptörvény P) cikkére való tekintettel kell megalkotni.

Előzetes Fenntarthatósági Vizsgálat (EFV)

Az EFV-ben meg kell vizsgálni, hogy az adott intézkedés – jogszabály, terv hogyan érinti a környezeti elemek pillanatnyi állapotát, az erőforráshasználatot és a kibocsátásokat (I/O), várhatóan milyen társadalmi, gazdasági hatással jár, valamint azt, hogy az elvárt és várható eredmény, hogyan illeszkedik a fenntarthatófejlődés szempontrendszeréhez, és így tovább.

Ehhez szükséges van egy egységes szempontrendszerre, amelynek a tematikus pontjain végig-menve egyveretű, egymással összehasonlítható EFV-t készíthetők. A szempontrendszernek és a tartalmi felépítésnek helyi rendeletben a helye, valamint készíteni kell egy vezetőfüzetet, amelynek bevezetéséhez képzések is szükségesek lehetnek.

A további alfejezeteiben bemutatjuk azokat a már meglévő, más településeken jó eredménnyel alkalmazott gyakorlatot, amelyek bevezetését javasoljuk a Tisztel Város számára.

(KV)

b. Fenntartható fejlődés célkitűzései (SDGs)

A Fenntartható Fejlődési Keretrendszer – Agenda 2030

Magyarország szerepvállalása

A 2012-ben megrendezett Rio+20 ENSZ konferencián született döntés alapján 2015-ben került sor a 2015 utáni Fenntartható Fejlődési Keretrendszer elfogadására. A keretrendszer alapjait a kiegyensúlyozott társadalmi fejlődés, a tartós gazdasági növekedés és a környezetvédelem képezik. A keretrendszer kialakításában és formálásában Magyarország a kezdetektől fogva meghatározó szerepet vállalt. szerepet vállalt.

ÁTF 4. ábra: Fenntartható Fejlődési Keretrendszer célrendszere
(forrás: ENSZ, 2015)

A 2015 őszén elfogadott Fenntartható Fejlődési Keretrendszer és annak gerincét képező célrendszer végrehajtása, azaz a világ fejlődési pályájának fenntartható irányba állítása az ENSZ eddigi egyik legnagyobb vállalkozása.

A 2012-ben megrendezett Rio+20 ENSZ Fenntartható Fejlődési Konferencián döntés született arról, hogy a Millenniumi Fejlesztési Célok teljesítési határidejének lejártával a 2015 utáni időszakra a fenntarthatóság követelményeinek megfelelő agendára van szükség.

Az új globális Fenntartható Fejlődési Keretrendszer a kiegyensúlyozott társadalmi fejlődés, a tartós gazdasági növekedés és a környezetvédelem pilléreire építve a fejlődő országok mellett a fejlett államokra is kiterjed. A korábbi, csak a fejlődő országok problémáira koncentráló logikával való szakítás így lehetőséget ad a fejlett országok számára is saját fejlesztési céljaik megvalósítására a keretrendszeren belül.

Hazánk a kezdetektől fogva aktív részt vállalt a keretrendszer formálásában. Hazánk látta el Kenyával együtt annak az ENSZ Nyílt Munkacsoportnak (OWG) a társelnöki feladatait, amely a Fenntartható Fejlődési Célok (SDG-k) kidolgozásával foglalkozott közel másfél éves mandátuma alatt. A munkacsoport társelnökeként végig arra törekedtünk, hogy e testület tevékenysége az átfogó, új keretrendszer összetettségét szem előtt tartva járuljon hozzá az egyetemes érvényű Fenntartható Fejlődési Célok kidolgozásához.

A célrendszerre vonatkozó javaslatot az OWG 2014. július 19-én fogadta el, amelyet a társelnökök benyújtottak a Közgyűlés elnökének. Az ENSZ-közgyűlés szeptember 10-én konszenzussal fogadta el az OWG-jelentést üdvözlő határozatot. A határozat elfogadásával az OWG munkája, és ezzel Magyarország formális társelnöki szerepe véget ért.

A volt magyar társelnök, Kőrösi Csaba tevékenységét, valamint a minden tagállamnak részvételi lehetőséget biztosító nyitott munkamódszert nagy elismerés övezte. A javaslatcsomag 17 célt és 169 alcélt tartalmazott.

2015 év elején vette kezdetét az a kormányközi tárgyalási folyamat, amely a teljes fejlesztési keretrendszert dolgozta ki 2015 őszére. A tárgyalások során a tagállamok megállapodtak arról, hogy a fenntartható fejlődésre való átállást milyen módon, milyen szereposztásban, együttműködési és finanszírozási lehetőségekkel, illetve milyen nyomon követési eljárások igénybevételével kell megvalósítani.

A kormányközi tárgyalási folyamat 2015 augusztusában zárult a 'Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development' című záródokumentum konszenzussal történő elfogadásával. A tárgyalások folyamán post-2015 agenda névvel illetett új keretrendszer az elfogadásakor az azt tartalmazó dokumentum címe után az Agenda 2030 elnevezést kapta. Az OWG által elfogadott, hazánk számára kedvező cél- és alcél-rendszer a tárgyalások alatt végig egyhangú támogatást élvezett, ezért csak a szükségesen minimális változtatásokon ment keresztül.

A 2015 utáni fejlesztési irányokat kijelölő dokumentumot ünnepélyes keretek között a 2015. szeptember 25-27. között, New Yorkban megrendezett ENSZ Fejlesztési Csúcs első napján a 193 tagállam vezetője egyhangú döntéssel fogadta el.

A Fenntartható Fejlődési Keretrendszer kialakítására irányuló kormányközi tárgyalásokkal párhuzamosan folyt az 2015. július 13-16. között, Addisz Abebában megrendezett ENSZ harmadik Fejlesztésfinanszírozási Konferenciára történő felkészülés. A konferencia záródokumentuma, az Addisz Abeba-i Akcióterv, konkrét javaslatokat tesz a Fenntartható Fejlődési Célok pénzügyi megvalósítási lehetőségeire, létrehozza az új Globális Partnerséget az összes érdekelt nemzetközi fejlesztési szereplő bevonásával, továbbá hangsúlyozza az innovatív finanszírozási módok fontosságát is. Az akcióterv formájában elfogadott záródokumentum az új Fenntartható Fejlődési Keretrendszer szerves részét képzi, ezzel is biztosítva a keretrendszer végrehajtását.

Az Agenda 2030 az ENSZ tagság egésze és a nem-kormányzati szervek számára is kielégítő kompromisszumot jelent, amely megfelelően foglalja magában a szegénységcsökkentési és fenntartható fejlődési kettős cél eléréséhez vezető cél- és alcélrendszert, a végrehajtás eszközeit, a monitoring és utókövetési rendszert, valamint a tagság politikai kötelezettségvállalását megjelenítő nyilatkozatot.

A klímaváltozás fenntartható fejlődésben betöltött kulcsszerepe miatt a keretrendszer végrehajtásában jelentős lépésnek tekinthető, hogy a 2015 decemberében, az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye Részes Feleinek 21. Konferenciáján elfogadott Párizsi Megállapodás 2016 októberében hatályba lépett. Az Európai Unió tagállamai közül Magyarország elsőként fejezte be a Megállapodás belső ratifikációs eljárását 2016 májusában.

A Fenntartható Fejlődési Keretrendszer megvalósítása terén elért haladás ellenőrzését az ENSZ 2012. évi riói konferenciáján létrehozott Magas Szintű Politikai Fórum (High Level Political Forum, HLPF) fogja össze.

A Fenntartható Fejlődési Célok rendszere egyetemes jellegéből kifolyólag minden ország számára feladatot ad annak megvalósítása, amely holisztikus megközelítést és politikai támogatást igényel, hiszen a célok valamennyi ágazati és tagállami szakpolitikára kiterjedő, összefüggő rendszert alkotnak.

A célok hazai végrehajtására történő felkészülés jegyében, az érintett szaktárcák közreműködésével elkészült a keretrendszer teljes magyar nyelvű kormányzati fordítása, amely megtalálható a 'kapcsolódó anyagok' között.

(forrás: ensz.kormany.hu/a-2030-fenntarthato-fejlodesi-keretrendszer-agenda-2030)

Az ENSZ Fenntartható Fejlesztési Céljai és az önkormányzatok

Egy önkormányzatnak környezetvédelmi programja elkészítése során, mint minden területen, szem előtt kell tartania a szűkebb és a tágabb fenntarthatósági kereteket is. Jogszabályok határozzák meg egy környezetvédelmi program tartalmát, mégis úgy gondoljuk, hogy kiemelkedően fontos ezen kívül egy olyan keretről beszélni, amely jogilag ugyan nem kötelező, de az ENSZ tagállamok egyöntetűen elfogadták hosszú távú fenntarthatósági keretként: ez az ún. ENSZ Fenntartható Fejlesztési Célok rendszere (angolul Sustainable Development Goals - SDG), más néven Világunk átalakítása: Fenntartható Fejlődési Keretrendszer 2030, ld. fent.

Az egyes ENSZ tagállamok a saját intézményi környezetükben, a képességeik szerint valósítják meg a közösen elfogadott ajánlásokat. Hazánkban a jogi és intézményi kereteket az Európai Unió szabályai is alakítják, a helyhatóságok vonatkozásban viszont a helyi önkormányzatokról szóló, 2011. évi CLXXXIX törvénynek (Ötv.) van kiemelkedő jelentősége.

A 2030-ra teljesítendő 17 cél közül szinte bármelyiket nézzük, települési szinten is adódnak olyan kötelezettségek vagy lehetőségek, amelyek a célok elérését segítik.

Természetesen a teljesség igénye nélkül, íme néhány olyan terület, ahol az önkormányzatnak is van kötelesség, lehetősége.

Az önkormányzati törvény alapján például önkormányzati feladat a településfejlesztés, a településrendezés és a településüzemeltetés. Egy település fenntarthatóságát nagyban befolyásolják az alkalmazott technológiák és maga a település térszerkezete. A településszerkezeti terv, a helyi építési szabályzat és a szabályozási terv kialakításánál meghatározhatók olyan követelmények, amelyek hozzájárulnak:

- a 9-es cél (ipar, innováció és infrastruktúra) megvalósításához, például a lakó és ipari övezetek olyan tervezésével, amely a közlekedést fenntarthatóvá teszi;
- a 11-es cél (fenntartható városok és közösségek) megvalósításához, például a levegőminőség javításával a zöldfelületek növelésén keresztül;
- a 13-as cél (fellépés az éghajlatváltozás ellen) megvalósításához, például a hirtelen lezúduló csapadékvíz okozta problémák zöldtetők és ciszternák kialakításával történő enyhítésével;
- vagy akár a 15-ös cél (szárazföldi ökoszisztémák védelme) megvalósulásához, például helyi jelentőségű védett természeti területek kialakításával.

Önkormányzati feladat az egészséges életmód segítését célzó szolgáltatások kialakítása is. Ilyen lehet például kültéri edzőpálya építése a közparkokban, vagy addiktológiai tanácsadó kialakítása, amelyek közvetlenül kapcsolódnak a 3-as célhoz (egészség és jóllét).

Közfeladat például a helyi közösségi közlekedés biztosítása is, amelynek kialakítása során a nyomvonalak vagy az alkalmazott technológiák kiválasztása mind olyan elem, amely megfelelően átgondolva hozzájárul például a 7-es cél (megfizethető és tiszta energia) és a 13-as cél megvalósításához.

Bár számos jogszabály érinti e területet, és keretek közé szorítja az önkormányzatot, mégis lehetősége van tenni a körforgásos gazdaság megvalósulása érdekében is, ezzel segítve - a már említett célokon kívül - a 12-es cél (felelős fogyasztás és termelés) megvalósulását. A hulladékkezelés mikéntje, a melléktermékek felhasználása, a helyi iparral való együttműködés, az energiatermelés módjainak kiválasztása mind olyan területek, amelyekben szerepe van a települési önkormányzatnak.

Hosszasan lehetne sorolni azokat az önkormányzati intézkedéseket, amelyek hozzájárulnak a Fenntartható Fejlesztési Célok megvalósulásához. Célunk ebben a rövid összefoglalóban mindössze az, hogy felhívjuk a figyelmet a különböző szinergiákra, amelyek az egyes önkormányzati feladatkörök között léteznek, és a lehetőségekre, amelyeket ezek magukban rejtenek egy fenntarthatóbb város megvalósításának útján.

1-2. A szegénység felszámolása és az éhínség megszüntetése: Javasoljuk, hogy a város, a szociális intézményeinek nyilvántartásaiból állítsa össze a szegénységben és éhínségben élők (személy, család, csoport) jegyzékét; és egy cselekvési program keretében teremtse meg annak a lehetőségét, hogy Vácott ne legyen éhínség és szegénység, mert az nem indokolt.

3. Egészség és jólét: Más ágazati programokban kezelt.
4. Minőségi oktatás: ld. jelen „átfogó” és az „ember és közösség” fejezet.
5. Nemek közötti egyenlőség: Más ágazati programokban kezelhető.
6. Tiszta víz és alapvető köztisztaság: ld. víz fejezet és a 37/1992. rendelet a köztisztaságról
7. Megfizethető és tiszta energia: ld. éghajlatváltozás fejezet.
8. Tisztességes munka és gazdasági növekedés: Más ágazati programokban kezelt.
9. Ipar, innováció és infrastruktúra: Más ágazati programokban kezelhető.
10. Egyenlőtlenségek csökkentése: Más ágazati programokban kezelt.
11. Fenntartható városok és közösségek: ld. jelen átfogó fejezet.
12. Felelős fogyasztás és termelés: ld. veszélyes technológiák fejezet.
13. Fellépés az éghajlatváltozás ellen: ld. éghajlatváltozás fejezet
14. Óceánok és tengerek védelme: A víz fejezetben, a Dunáról szóló részben elhelyezendő (Példa a „Fekete-tenger tehermentesítése” c. projekt)
15. Szárazföldi Ökoszisztémák védelme: ld. természet fejezet
16. Béke, igazság és erős intézmények: ld. jelen átfogó fejezet, mindennel összefügg.
17. Partnerség a célok eléréséért: ld. ember és közösség fejezet. (CsD)

c. Jó város jelentés

A 'Jó Állam' Jelentés

A Nemzeti Közszolgálati Egyetem a 2015. év óta évről-évre elkészíti a Jó Állam Jelentést.

Jó Állam Jelentés koncepciója és felépítése

Koncepció

Az elmúlt évek kihívásai adtak okot a Jó Állam Jelentés kifejlesztésére. Példák a legjelentősebb kihívások a közül: pénzügyi és gazdasági válságsorozat, éghajlatváltozás és a demográfiai változások, terrorizmus, illegális bevándorlás, negyedik ipari forradalomhoz, a kiberbiztonság, és így tovább. Mindezek következményeiként előtérbe került a kormányzás államközpontú megközelítés és gyakorlat. Az „államtalanítást" hirdető irányzatokkal szemben egyre inkább megerősödött az a felfogás, amely szerint a közjó absztrakt normarendszerének érvényesítése érdekében az államnak kell értékteremtő és értékvédő szerepet vállalnia a politikai, gazdasági és társadalmi változások folyamatában. Ezt a paradigmaváltást fejezi ki a Jó Állam fogalma, amely a közjó és a közszolgálati etika normáira támaszkodva szorosan összekapcsolódik a jó kormányzás és a jó közigazgatás fogalmával.

A feladat fontosságát jelzi, hogy jelentős nemzetközi szervezetek így, pl. ENSZ, OECD, Világbank, Világgazdasági Fórum, International Institute for Management Development – IMD, etc. is foglalkozik a kormányzás komplex teljesítményértékelésével, összehasonlításra alkalmas átlagok, trendek, rangsorok készítésével és közreadásával. A kormányzati képesség fogalma alatt a hatalomgyakorlás, a kormányzáshoz szükséges intézményi, adminisztratív, jogi, pénzügyi, infrastrukturális és védelmi kapacitások cél-eszköz relációban történő mobilizálását, alkalmazását és/vagy fejlesztését értjük. Ezek a kategóriák azonban erősen helyzetfüggőek, ezért a kormányzás gyakorlatában nyerik el valódi értelmüket. Az állami kapacitások és kormányzati képességek értékelésekor eldöntendő, hogy az „államtalanított", a társadalmi önszabályozásra és az alulról szerveződő hálózatokra épülő vagy – ellenkezőleg – az aktívan fellépő, cselekvőképes, államközpontú kormányzás elve a viszonyítás alapja. A Jó Állam Koncepció a cselekvő, közérdekű intézményrendszerből indul ki, mert az állam, mint közintézmény létrejötte óta, *a ténylegesen kormányzók elsődleges felelősséggel tartoznak a társadalom irányításáért és koordinációjáért, azonban megválaszthatják feladataik és kötelezettségeik megvalósításának módját, eszköz- és szabályrendszerét.*

Felépítés

A 2015 júniusában megjelent első Jó Állam Jelentés (JÁJ 2015) a soron következő jelentések strukturális és módszertani kereteit is meghatározta. A nemzeti teljesítményértékelések szemléletére épül, amelynek jó gyakorlatát láthatjuk Skóciában, Finnországban, Írországban és Svájcban. Ezekben az országokban a kormányzati teljesítmény mérése elválaszthatatlan az adott ország gazdasági-társadalmi helyzetétől, speciális adottságaitól és problémáitól, így megbízható mértéket nyújt a kormányzati teljesítmény átfogó mérésére.

A JÁJ a készítők és/vagy a felhasználók igényeihez igazodó „műfaj" – használati értéke mindenekelőtt az eredménytábla (scoreboard) és a kormányzati irányítópult (government dashboard) módszertani sajátosságainak ötvözéséből fakad. A Jelentés – szándéka szerint – a kormányzati döntések támogatásának egyik lehetséges, tudományosan megalapozott eszköze, így elsődleges célcsoportját a döntés-előkészítés érintett szereplői, szakmai

testületei és műhelyei jelentik. A Jelentés nem az ágazati stratégiákhoz kapcsolódik hanem arra alkalmas, hogy tematizálja, orientálja és „visszamérje" a döntéshozatal egyes szakaszait.

Az eredménytábla funkciót az indikátorokra épülő megközelítés, a mennyiségi, számszerűsíthető adatok kvantitatív szemléletű rendszerezése biztosítja. Az egyes vizsgált szakterületek (dimenziók) értékelése több minősített adat (indikátor) közötti kapcsolatrendszer vizsgálatán alapszik.

A Jó Állam Jelentést négy, egymásra épülő szint alkotja. A Jó Állam mint komplex jelenség, a hatásterületek mint átfogó szakterületek, a dimenziók, mint tevékenységi részterületek, valamint az utóbbiak összehasonlítására alkalmas számszerű mutatók, az indikátorok.

A Jó Állam-kutatások során kialakított indikátorok a kormányzati képességek erősségeit vagy gyengeségeit az alábbi hat hatásterületen mérik:

1. biztonság és bizalom a kormányzatban,
2. közösségi jóllét,
3. pénzügyi stabilitás és gazdasági versenyképesség,
4. fenntarthatóság,
5. demokrácia,
6. hatékony közigazgatás.

Mindezek alapján a Jelentés struktúráját egy 6 × 5 × 5-ös mátrix alkotja: a hat hatásterület mindegyikéhez öt dimenzió, minden egyes dimenzióhoz öt (egy fő- és négy rész-) indikátor tartozik, azaz összesen 150 indikátorból vezetik le a Jó Állam Jelentést.

A Jelentés eredményeit, már 2015-től kezdve egy sakktáblára emlékeztető, színes táblában (ún. Jó Állam Mozaik) foglalják össze, amely a hat hatásterület valamennyi dimenzióját háromfokú skálán (erősödés, optimista várakozás, fejlesztendő terület) értékeli.

A Jó Állam Jelentések elkészítéséhez az adatokat a Központi Statisztikai Hivatal biztosítja.

A Jó Állam Jelentés 2018 nyomdai változata mellett, első alkalommal weboldal áll az érdeklődők rendelkezésére az alábbi elérhetőségen: https://joallamjelentes.uni-nke.hu.

A Jelentés 2018 online formája az alábbi elemekkel és funkciókkal rendelkezik:

- a Jelentés 2018 teljes adattartalma digitális formában;
- a mutatókhoz kapcsolódó kiegészítő információk:
  - metaadatok, kutatói és igazgatási felhasználhatóságot
  - növelő háttér-információk (adattáblák,
  - térképek, módszertani információk),
  - közvetlenül kereshető mutatók,
  - a mutatók adatainak közvetlen elérhetősége;
- a Jó Állam kutatási portfólióhoz tartozó egyéb publikációk, hírek, rendezvények és a kapcsolódó további releváns információk fellelhetősége.

A jó Állam Jelentés tartalmi kerete

(Az első 2015. évről szólójelentés óta lénygében változatlan!)

HATÁSTERÜLETEK ÉS DIMENZIÓIK

Biztonság és bizalom a kormányzatban

- B.1. Külső biztonság
- B.2. Közbiztonság es katasztrófavédelem
- B.3. Jogbiztonság
- B.4. Kormányzati közbizalom es átláthatóság
- B.5. Létbiztonság

Közösségi jóllét

- K.1. Jövedelmi helyzet
- K.2. Társadalmi kirekesztettség
- K.3. Egészségügyi és szociális védőháló
- K.4. Foglalkoztatottság és oktatás
- K.5. Egyén a társadalomban

Pénzügyi stabilitás és gazdasági versenyképesség

- G.1. Pénzügyi stabilitás
- G.2. Gazdasági diverzifikáltság
- G.3. Beruházás és human tőke
- G.4. Innováció
- G.5. Termelékenység és hatékonyság

Fenntarthatóság

- F.1. Éghajlatváltozás
- F.2. Természeti erőforrások
- F.3. Energia- es vízgazdálkodás
- F.4. Környezeti terhelések (kibocsátások)
- F.5. Társadalmi fenntarthatóság

Demokrácia

- D.1. A politikai verseny biztosítása
- D.2. A politikai részvétel előmozdítása
- D.3. A társadalmi párbeszéd előmozdítása
- D.4. A demokratikus joggyakorlás biztosítása
- D.5. A sajtószabadság, szólásszabadság biztosítása

Hatékony közigazgatás

- H.1. Hozzáférhetőség
- H.2. Ügyfélteher
- H.3. Erőforrás-hatékonyság
- H.4. Felkészültség
- H.5. Elégedettség

ÁTF 5. ábra: Jó Állam Mozaik 2018 (forrás: Kaiser T.: Jó Állam Jelentés 2018)

Példa gyorsértékelésre:

A Fenntarthatóság <u>hatásterületén</u>

F.1. Éghajlatváltozás <u>dimenzióban</u>: **optimista várakozás**

F.2. Természeti erőforrások <u>dimenzióban</u>: **erősödés**

F.3. Energia- es vízgazdálkodás <u>dimenzióban</u>: **fejlesztendő**

F.4. Környezeti terhelések (kibocsátások) <u>dimenzióban</u>: **optimista**

F.5. Társadalmi fenntarthatóság <u>dimenzióban</u>: **fejlesztendő**

[A következő nagyon szigorú, számszerűsített értékelésben:

erősödés =	+1
optimista várakozás =	0
fejlesztendő =	-1
azaz **0 + 1 -1 + 0 -1 =**	**<u>-1</u>**

tehát fenntartható fejlődés hatásterületen negatív az összesített eredmény, azt jelenti, hogy **több helyen van fejlesztendőnk, mint kedvező kilátásunk.** A szerk.]

Példa az indikátorokra:

A Fenntarthatóság <u>hatásterületén</u>

az F.5. Társadalmi fenntarthatóság <u>dimenzióban</u>

a következő öt <u>indikátort</u> vizsgálja a Jelentés:

F.5.1. Eltartottak aránya

F.5.2. Öko-iskolában tanuló diákok aránya

F.5.3. A túlsúlyosak es az elhízottak együttes aránya

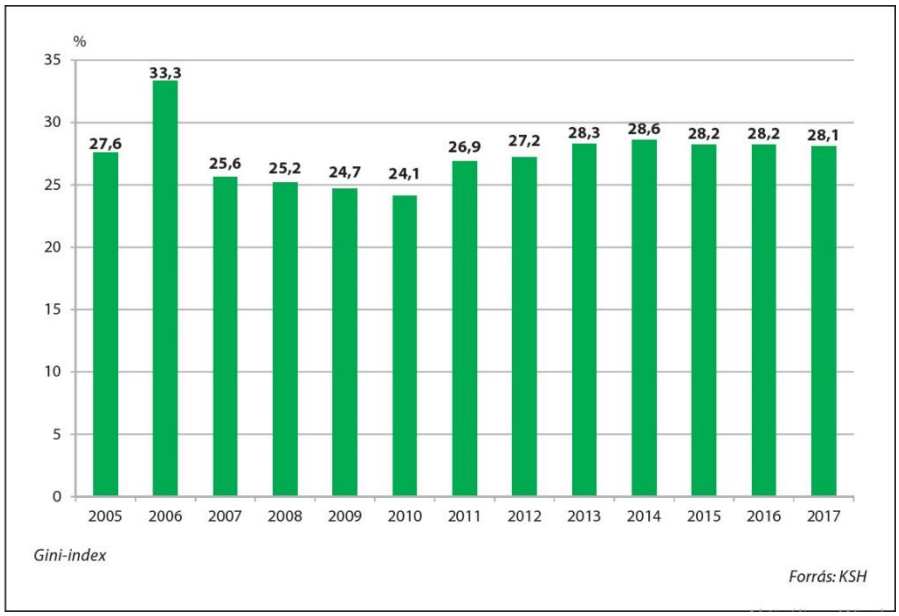
F.5.4. Az egy főre jutó települési hulladék mennyisége

F.5.5. Jövedelemeloszlás (Gini-index)

<u>Folytatva a Gini-indexszel</u>: A Gini-index egy közgazdasági mérőszám, amelyet a jövedelem és a vagyon keresőrétegek közti eloszlásának mérésére használnak. Corrado Gini olasz közgazdász vezette be. A Gini-index értéke 0 és 1 (100%) közé esik, ahol a 0 érték a tökéletesen egyenleteseloszlást, az 1 (100%) pedig a teljes egyenlőtlenséget jelenti. A nagyobb értékhez nagyobb egyenlőtlenség tartozik.

A társadalmi fenntarthatóság szempontjából a mutató értékének csökkentése nagyon fontos cél. A jövedelemeloszlási mutató nagysága, éppen úgy, mint önmagában a GDP (/fő), nem mond semmit az ország általános anyagi helyzetéről és a jólétről.

Magyarországon a Gini-index értéke 2005 és 2017 között összességében az egyenlőtlenebb jövedelemeloszlás irányába mozdult el (27,6%-ról 28,1%-ra nőtt). A mutató értéke jelenleg stagnál. (Kaiser T.: Jó Állam Jelentés 2018 alapján szerk.: KV)



ÁTF 6. ábra: Gini-index alakulása 2005-2017 (forrás: Kaiser T.: Jó Állam Jelentés 2018)

Gondolatok egy jó-önkormányzat jelentés-kezdeményről

„Az állam feladata a közjó szolgálata." (MKK, 1995)

Minden működő szervezet természetes igénye, hogy nyomon kövesse az elért eredményeit és a működési folyamatait. Ez az igény abból fakad, hogy a sikeresség záloga (leegyszerűsítve) a hibák kiküszöbölése és a „jó" irány tartása. Mindehhez elengedhetetlen, hogy kitűzzük – a rendelkezésre álló erőforrásaink figyelembe vételével – az elérendő célokat. Ez a fajta tervezés-végrehajtás-ellenőrzés-beavatkozás ciklikusság minden szervezet esetén hasznos váza a stratégiaalkotásnak. Sokszor tapasztaljuk azt is, hogy bár az indikátorok, amik a célkitűzések felé való haladást hivatottak nyomon követni, fontosabbá válnak, mint maguk a célok. Amit mérünk, arra figyelünk, és később ez akár a célokat háttérbe is szoríthatja. Ennek alapján világos a mérés megtervezésének kiemelt jelentősége.

A közintézmények esetében a sikeresség mérése sokkal komplexebb, mint egy profitorientált szervezet esetében. Elsősorban azért, mert ezek az intézmények „nem mehetnek csődbe", valamint olyan feladatok ellátásra jöttek létre, amelyek nehezen számszerűsíthetőek, mint például a közjó megteremtése, és a közösség szolgálata. A Magyary Program szerint például „Az állam attól tekinthető jónak, hogy az egyének, közösségek és vállalkozások igényeit a közjó érdekében és keretei között, a legmegfelelőbb módon szolgálja." (MP 12.0, 2012)

Prof. Dr. Torma András az állam feladatait az alábbiak szerint foglalja össze:

- a külső és a belső biztonság garantálása,
- a közszolgáltatások biztosítása, ideértve a közügyek intézését is,
- igazságszolgáltatás,

• az egyének és a közösségek szociális-, egészségügyi-, kulturális- és oktatási szükségleteinek biztosítása,

• a gazdaság (hatékony) működési feltételeinek biztosítása.

A közigazgatás legáltalánosabb értelemben nem más, mint szervezés: az állami feladatok gyakorlati végrehajtásának - törvényi keretek közötti - megszervezése. Azaz az állam feladatát elsődlegesen a közigazgatási szervezet valósítja meg. (Torma, 2006)

Tehát az állam küldetései a közigazgatáson keresztül valósulnak meg. Így valójában az állam „jóságát" a közigazgatás sikerességén keresztül lehet nyomon követni.

Bovaird és Löffler 2003-as cikke szerint a jó kormányzás definíciója alapján a következő szempontokat kell figyelemmel kísérni, ha teljesítményt szeretnénk javítani:

• A közpolitika eredményeinek javítása (biztonság, egészségügy, oktatás, környezet állapota stb);

• Olyan alapelvek és folyamatok bevezetése – valamennyi érdekelt részéről –, amelyek révén megfelelő állami politikákat lehet kialakítani és megvalósítani. (Bovaird & Löffler, 2003)

A kormányzás jóság kritériumainak meghatározásán túl fontosak még azok a nemzetközi dokumentumok is, amelyek makro és mikro szinten is irányt mutatnak a globális trendek alapján az egyes országok, régiók vagy városok stratégiáinak megalkotásához. Ilyen például az ENSZ Fenntartható Fejlesztési Céljai (SDGs) amely átfogó módon értelmezi a stratégiaalkotás rendszerét, és bármely szinten testre szabható, a célkitűzések megfelelő súlyozásával és rangsorolásával. (ENSZ, 2017)

Számos kezdeményezés létezik a jó állam és a jó kormányzás mérésének az elősegítésre. Ezek hasznos támpontot nyújthatnak a helyi indikátorrendszer megalkotásához. A Worldwide Governance Indicators (WGI) projekt például összegyűjti közel 200 ország jó kormányzás mutatóit, és ezekből alkotja meg a keretrendszerét. (WBG, 2017)

Hazánkban 2014-ben látott napvilágot a Jó Állam Kutatóműhely, amelynek feladata a fentebb már idézett Magyary programban (MP 12.0, 2012) kitűzött Jó Állam Indikátorok kidolgozása és folyamatos fejlesztése. Ezen indikátorrendszer, a kutatók szándékai szerint, figyelembe véve és adaptálva a nemzetközi keretstratégiákat (pl.: SDGs) és jó gyakorlatokat (pl.: OECD (OECD, 2017)), igazodik a magyarországi körülményekhez és igényekhez. (Kaiser, 2014, 2015, 2016)

Ezen kutatások során is nyilvánvalóvá vált, hogy leghatékonyabban lokálisan lehet változásokat elérni. Ezzel párhuzamosan arra is fény derült, hogy fontos a regionális eltérések vizsgálata, és ahol nincsenek elérhető adatok, ott a gyűjtésének kezdeményezése az elsődleges.

Az önkormányzati jelentések célja elsősorban a helyi lehetőségeket figyelembe vételével a helyi igények szem előtt tarása kell, hogy legyen. A stratégiát, ahogyan erre fentebb utaltunk, az érdekeltek bevonásával, olyan módon érdemes kialakítani, hogy a lokális célkitűzésekkel a nagyobb közösség céljait is támogatni tudja. A szubszidiaritás elve alapján, elsősorban önkormányzati szinten lehet idő és erőforrás tekintetében hatékonyabban cselekedni, másrészt itt van a leginkább esély arra, hogy az érdekeltek elérhetőek legyenek, és kifejthessék valóban releváns véleményüket.

Ideális esetben a helyi kezdeményezések olyan hálója jöhetne így létre, amely összeérve egymással, országos stratégiává állhatna össze. Amennyiben ezt még a kormányzati szintről induló jogszabályalkotás is támogatja, vertikálisan kialakulhat az egymást erősítő stratégián és összhangon alapuló közigazgatás-szervezés tekintetében. Horizontálisan pedig a tanuló közösségek együttműködése és a tudásmegosztás révén lehet sikereket elérni és konfliktusmentes együttélést megvalósítani a párhuzamos „jó gyakorlatokon" alapuló stratégiaalkotással.

A rendszerszemlélet és az együttműködés a tervezés alappillérei. Az a közösség, amelyik megérti, hogy a technológiai és a társadalmi fejlődés, csakis a természettel harmóniában valósulhat meg, az lesz képes hosszútávon fennmaradni. Közösen kell célokat kitűzni, majd azok megvalósításán, kreatív rugalmassággal, együtt kell dolgozni. Nincs más békés út.

(BM)

Javasolható indexek, példák egy lehetséges Jó Önkormányzat Jelentésbe

1- Az önkormányzat és intézményei teljes, éves energiafelhasználása - elektromos, fosszilis és korlátozottan megújuló - normálva Tera-Joule-ra.

2- Zöldterület-index belterületi-közterületekre, összesen hektárban, ehhez csak a teljes HRSZ-es nyilvántartás kell és a fakataszter hektárra átszámolva. Súlyozott összeg a Seregélye-Németh-féle klasszifikáció alapján.

3- Az önkormányzat és intézményei teljes, éves vezetékes vízfelhasználása m3-ben.

4- Összetett hulladékindex, tisztított szennyvíz/össz-szennyvíz, helyben hasznosított szilárd hulladék/össz-szilárd hulladék, helyben termett, helyben komposztált és hasznosított zöld hulladék/össz-zöld hulladék, persze ehhez kell az analitika is egy kis táblázatban.

5- Függőségi arány, az egy aktív korúra jutó eltartottak száma. Kérdés, hogy ezen a számon lehet-e valamit újítani, mert a nyugdíjas korántsem biztos, hogy eltartott, hanem pont fordítva, és kifejezetten sok az önfenntartó nyugdíjas is.

Gyakorlati javaslatok

Az indikátorok használatakor az alábbi hét 'csapdát' kell elkerülni:

1. A számokba helyezett túlzott bizodalmat.
2. Az indikátorok hatályának túllépését.
3. A mérés mögöttes tatalmának negligálását.
4. A normatív gondolkodást.
5. Azt tényt, hogy „nem minden számít, amit meg lehet mérni, és nem mindent lehet megmérni, amit meg kellene".
6. Az okokat keressük, nem maga a nyomkövetés cél.
7. Oksági kapcsolat feltételezése, pusztán azért, mert korrelációt találtunk.

(KV)

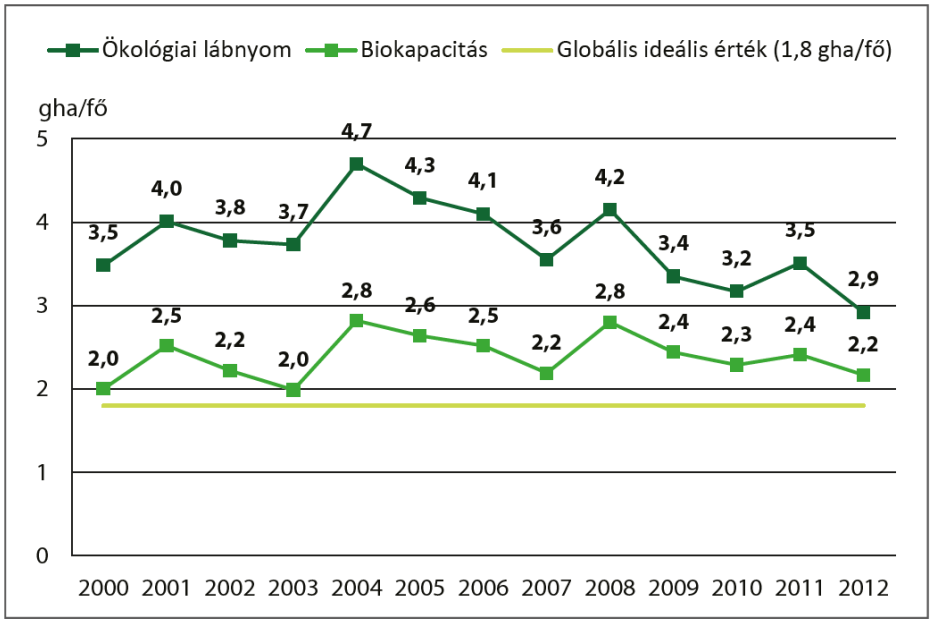
d. Ökológiai lábnyom számítás települések esetén

Az Ökológiai Lábnyom

Az ökolábnyom a túllövéssel és a biokapacitással együtt mára az egyik legelterjedtebb mutató annak kifejezésére, hogy az emberi civilizáció milyen mértékben használja túl a véges természeti erőforrásokat. A természeti tőkénk éves hozama jelentené azt a határt, amelyet a fogyasztás során tiszteletben kellene tartanunk ahhoz, hogy az ökoszisztéma megújulási képessége ne sérüljön.

A természeti tőke felélése és a túllövés (az, hogy az ökológiai lábnyomunk nagyobb, mint a biokapacitás) az 1970-es évek eleje óta tartó folyamat, amely kisebb visszaesésekkel (válságok következményei) folyamatosan növekvő tendenciát mutat.

Globálisan pillanatnyilag több mint másfélszer ekkora bolygóra lenne szükség a fenntartható erőforrás-felhasználás eléréséhez (Magyarország ebben a tekintetben a világátlaggal közel azonos szinten van). Ha pedig az EU-ban átlagos fogyasztási szokásokat nézzük, akkor akár három bolygóra is szükség lenne.



ÁTF 7. ábra: Globális Ökológiai Lábnyom változása (forrás: Global Footprint Network, 2015)

A túlhasználat azért is hazárdjáték, mert az ökoszisztéma egy olyan összefüggő és igen bonyolult rendszer, ahol nem mindig érvényes a 2 – 1 = 1 szabálya, és kipusztítva egy jelentéktelennek tűnő természeti értéket olyan lavinát indíthatunk el, amely egész alrendszerek összeomlásához vezethet.

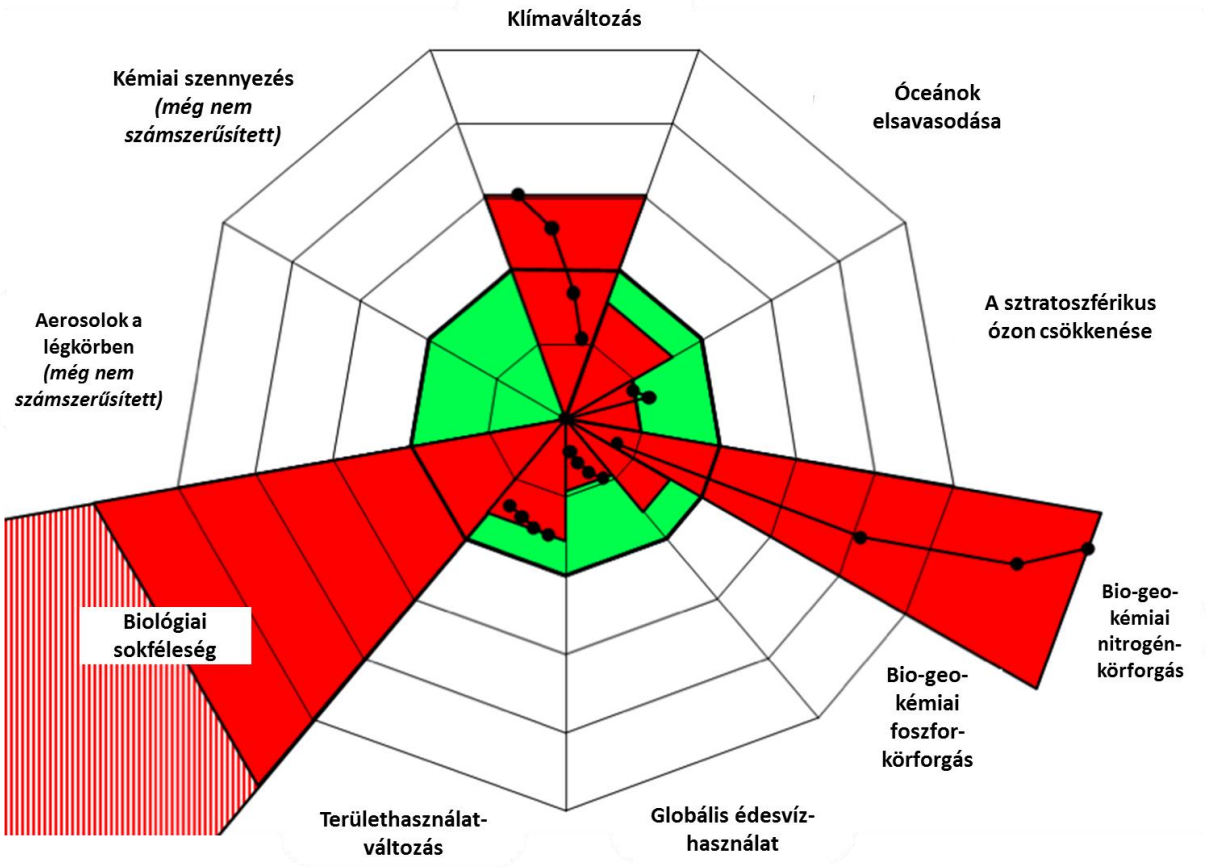
A „boldog bolygó" index alapgondolata gyakorlatiasan közelíti meg a társadalom számára elérendő célt: hosszú, boldog életet élni a lehető legkevesebb természeti erőforrás árán.

A csökkenő ökológiai lábnyom ígéretes jelenség, ugyanakkor tartóssá válása szempontjából fontos, hogy ne csak a válság hatása legyen, hanem tudatos stratégia eredménye.

(szerk.: KV)

Az ökológiai lehetőségeink és kiterjeszkedésünk határai

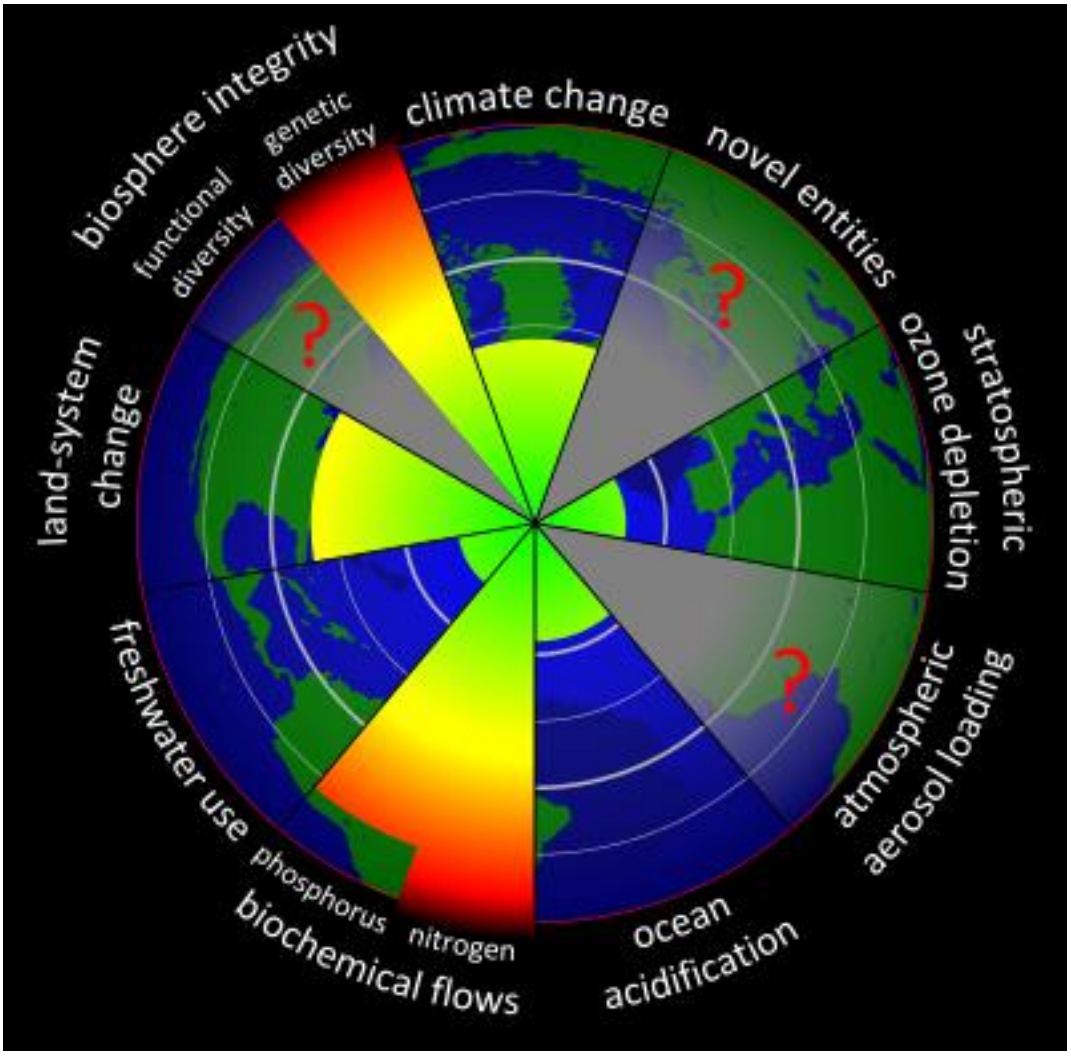
A határaink mértékét a nagyobb egységtől a kisebb felé haladva tekintjük át.



ÁTF 8. ábra: Bolygónk határai és a használat, illetve túlhasználat mértéke.
(forrás: Rockström *et al*. Planetary boundaries, 2009)

Tíz biofizikai feltételt vizsgáltak és beazonosították határaikat, ld. zöld terület. E határok túllépésével visszafordíthatatlan változások következnek be a földi környezetben, pl. az EU Bizottság adatai szerint (2014) jelenleg mintegy 12 ezer nem őshonos faj él Európában, a jövevényeknek pedig mintegy 10-15 százaléka válik veszélyes özönfajjá.

Jelentős többlethasználat, más szóval túllövés, 2009-ben három területen volt látható, ezek a biológiai sokféleség, a nitrogén bio-geokémiai körforgása és az éghajlatváltozás. A helyzet azonban nem ilyen egyszerű. Nem elég „meggyógyítani" az „elrontott" folyamatokat. Az ábrázolt paraméterek összefüggenek egymással, nem összevonhatók, és külön-külön nem kezelhetők. Vegyünk egy példát! Az ábrára tekintve azt látjuk, hogy a globális édesvízhasználat területén állunk a legjobban. Ezzel szemben a kutatók többsége szerint az édesvízkészletek kifogyása lehet a legközelebbi összeomlással fenyegető tényező. Ennek az exponenciális népességnövekedés, valamint az egyes emberek növekvő igényei az oka. 2019. dec. 6-n, 7,7 milliárd ember élt a földön, az 2019. évi népességnövekedés, mintegy 80 millió fő, és mindenkinek egyformán jogában áll tisztaságban élni és elegendő, egészséges ételt enni.



ÁTF 9. ábra: Bolygónk határai és a használat, illetve túlhasználat mértéke.
(forrás: Rockström *et al*. Planetary boundaries, 2014)

Ez az újabb ábra érzékelteti, hogy az egyes paraméterek nem függetlenek egymástól, pl. a nitrogén és a kén körforgása, hasonlóképpen a genetikai állomány pusztulása együtt jár az ökológiai funkciók kopásával. Az összefüggésrendszer ennél is sokkal összetettebb. A rendszer dominóelven omlik össze, az egyik összetevő hiánya számos másik peraméter elfajulásához vezethet, így pl. az édesvíz hiánya a szárazföldi élővilág gyors pusztulásával járna.

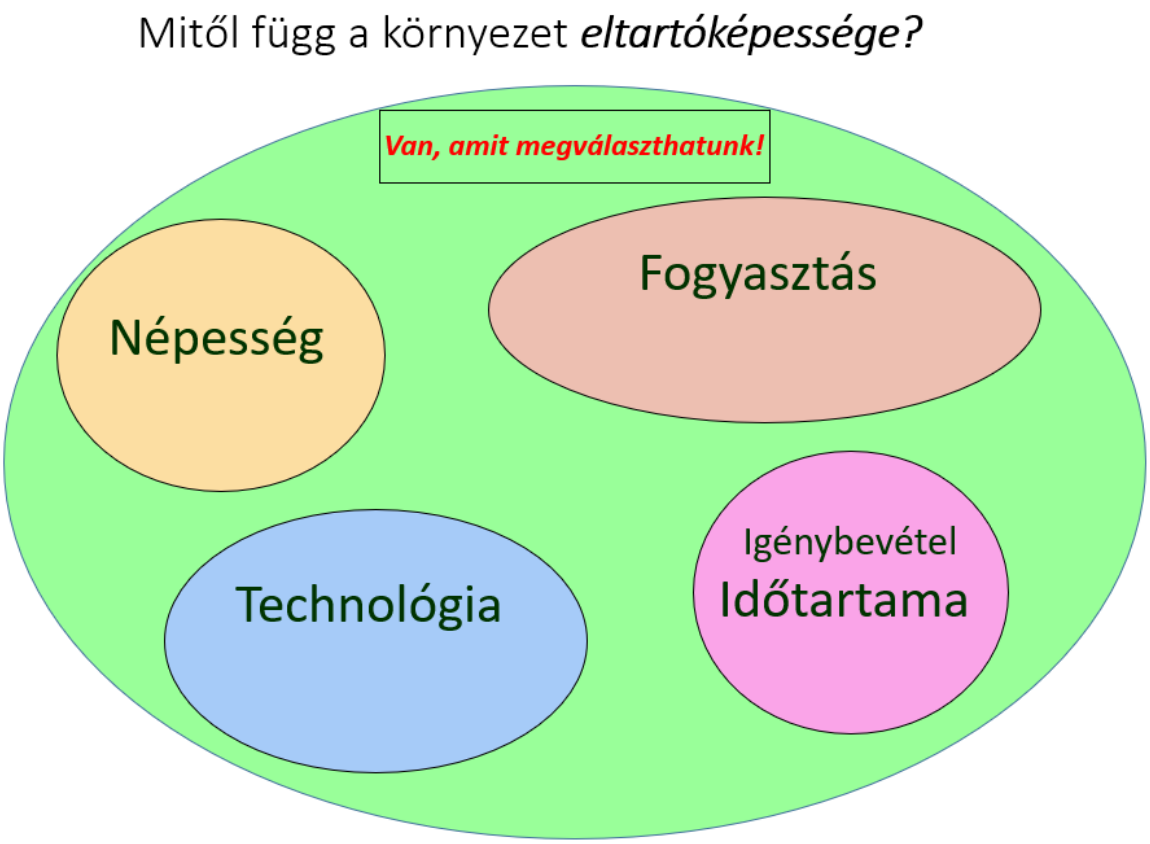
Az eredményeket 2015-ben frissítették, és megállapították, hogy a klímaváltozás, a biológiai sokféleség elvesztése és a bio-geokémiai körforgás mellett a területhasználat-változás is átlépte a visszafordíthatatlanság határát. Továbbá két területet átneveztek. A „biológiai sokféleség elvesztése" állapotjelzőt kicserélték a „változás a bioszféra integritásában" kifejezésre, mivel bár a biológiai sokféleség életbevágóan fontos, de az új kifejezés jobban kihangsúlyozza az ökológiai rendszerre gyakorolt emberi hatást. Továbbá mostantól a „kémiai szennyezés" helyett az „új típusú anyagok bevezetése" elnevezést használják, annak érzékeltetésére, hogy az új technológiák alkalmazásával az emberiség sokféleképpen tud hatást gyakorolni a földi rendszerre.

ÁTF 10. ábra: Az ún. Fánk-diagram. (forrás: Kate Raworth, OXFAM, 2012)

Kate Raworth angol közgazdász kiegészítette Rockstrom Bolygónk határai diagramját a társadalmi alapokkal és az ökológiai szempontból leglényegesebb emberi tevékenységekkel, ilyenek a munka, az oktatás, az élelem, a víz, az egészségügyi ellátás és az energia.

Így jött létre a fenti Fánk-diagram, amely szerint a 21. században az emberiség számára az a kihívás, hogyan biztosítjuk azt, hogy mindenki rendelkezzék azokkal az erőforrásokkal, amelyekre az emberi jogok alapján szüksége és jussa van. Mindezt úgy, hogy közben együttesen nem lépjük túl a Föld bolygó ökológiai erőforrásai által szabott korlátokat.

A diagram közepén az emberi tevékenységek vannak, kívül pedig azok környezeti hatásai; míg a gyűrűben a tevékenységek és a hatások között két határvonal – a társadalmi alapok és a környezeti korlátok – között található a biztonságos és méltó emberi környezet, valamint az inkluzív és fenntartható gazdasági fejlődés.



ÁTF 11. ábra: Mitől függ a környezet eltartóképessége? Van amit megválaszthatunk! (forrás: ifj. Zlinszky J. nyomán CzK)

Az hogy mire elegek a rendelkezésre álló erőforrások, attól függ, hogy mennyien és mit fogyasztunk, valamint attól, hogy az amit fogyasztunk, illetve használunk, hogyan állítják elő, menyi hulladék keletkezik belőle, és mennyi ideig használjuk.

Nagyon is jól tudjuk, hogy csak egy Földünk van, tehát a természeti erőforrások végesek, ezek kimerülését felismerve alkották meg a fenntartható fejlődés fogalmát.

A szolgáltató típusú ökoszisztéma folyamatok egyszerű túlhasználata sokszor gyorsabban vezet tragédiához, mint a hagyományosnak mondott, nagy energiasűrűségű (fosszilis vagy nukleáris) energiaforrások használata. Ilyen például, amikor a termőföldet a biomassza-alapú, intenzív energiatermelésre szánják az érintettek – élelemtermelés helyett. Gyakran a közösség környezeti veszélyviselési szintje dönt az erőforrás hasznosításában. A víz- vagy atomerőmű nyújtotta mindennapi kényelem és az alacsony valószínűségű, de félelmetes kockázat helyett a kényelmetlenebb és kiszámíthatóbban szennyező fosszilis energiaforrásokat hasznosítják. Az erőforrások szétosztásánál az alapvető létfeltételek elsőrendű, és az egyéb (kiegészítő, luxus) igények alárendelt rangsorolását sokszor elfedi a piac a számtalan és számolatlan externális költségek miatt. Ezért történhet meg az, hogy nemzetek áruba bocsátják, átengedik termőföldjeiket, vízkészletüket, vagy rövidtávú érdekek mentén elpazarolják ásványi energiaforrásaikat. Rögzítenünk kell tehát, hogy a természeti erőforrásokért többféle igény verseng egymással, ezért különösen fontos világos, számonkérhető fenntarthatósági kritériumokat meghatározni azok igénybevétele tekintetében. (CzK)

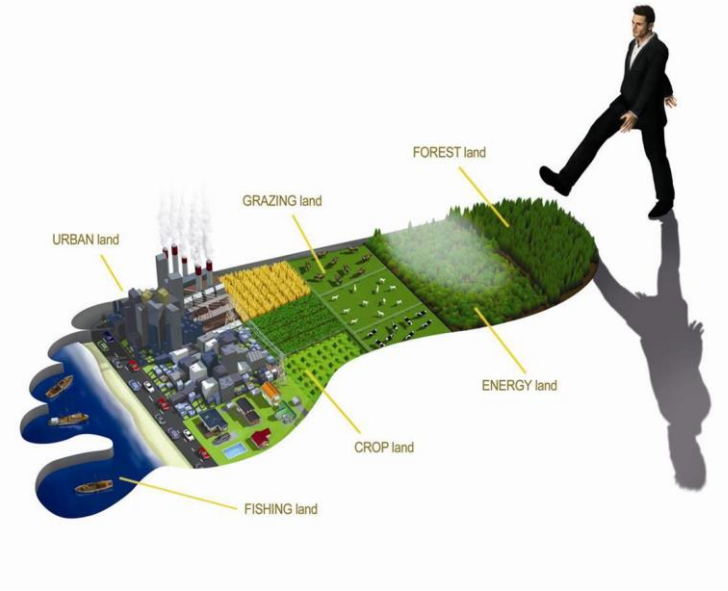
Mi az ökológiai lábnyom?

Az ökológiai lábnyom azt fejezi ki, hogy egy ember a bioszféra mekkora területének erőforrásait terheli meg életszínvonalának folyamatos fenntartásához.

(1 ha [hektár] = 10 000 m^2 = 0,01 km^2)

Ökológiai lábnyom:

- Az a terület amely képes folyamatosan megtermelni a fogyasztási javainkat, plusz az a terület amely képes folyamatosan feldolgozni a hulladékainkat.
- Mindezt a jelenlegi termelési szinten, jelenlegi tudományos ismereteink szerint számítják.
- Megadható egy emberre, **egy településre**, egy országra vagy akár az egész Földre.
- A terület biológiai szempontból produktív területet jelent.



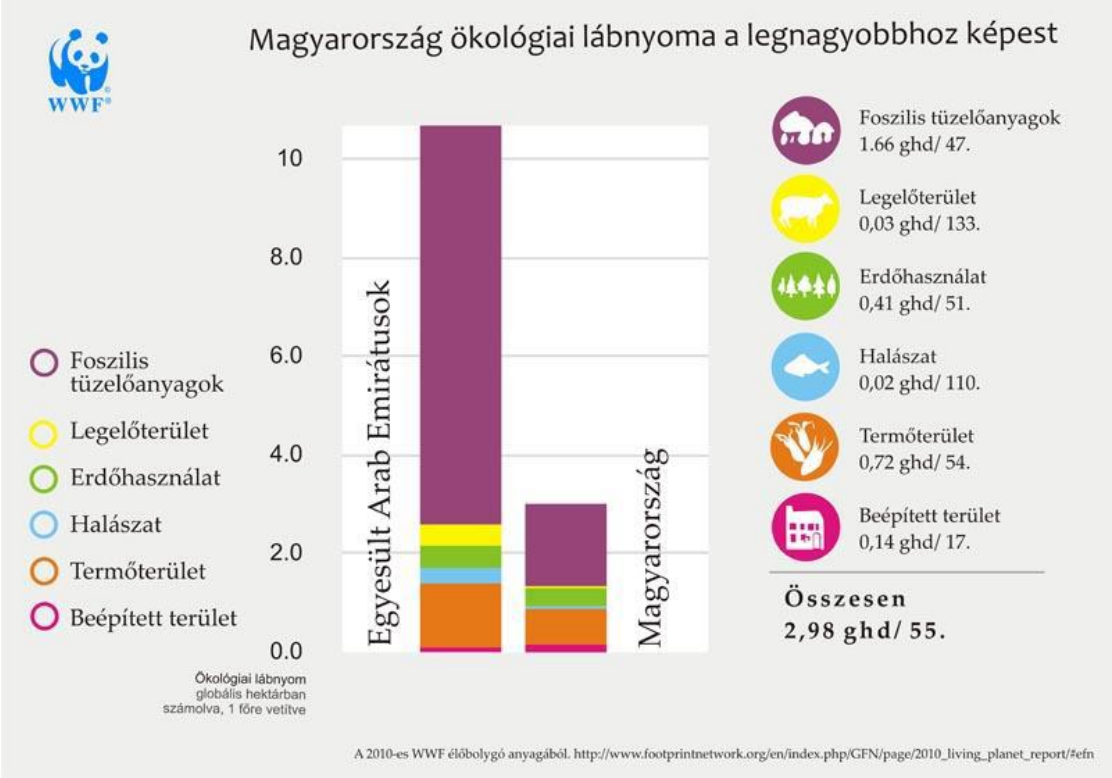
ÁTF 12. ábra: Lábnyom igényünk összetevői, feliratok balról jobbra, fönt, majd lent: lakó-, legelő-, erdő-, energiatermelő-, szántóföldi- és halászterület (M. Wackernagel előadásából, World Science Forum, Budapest, 2009)

Globális alapadatok: (2019)

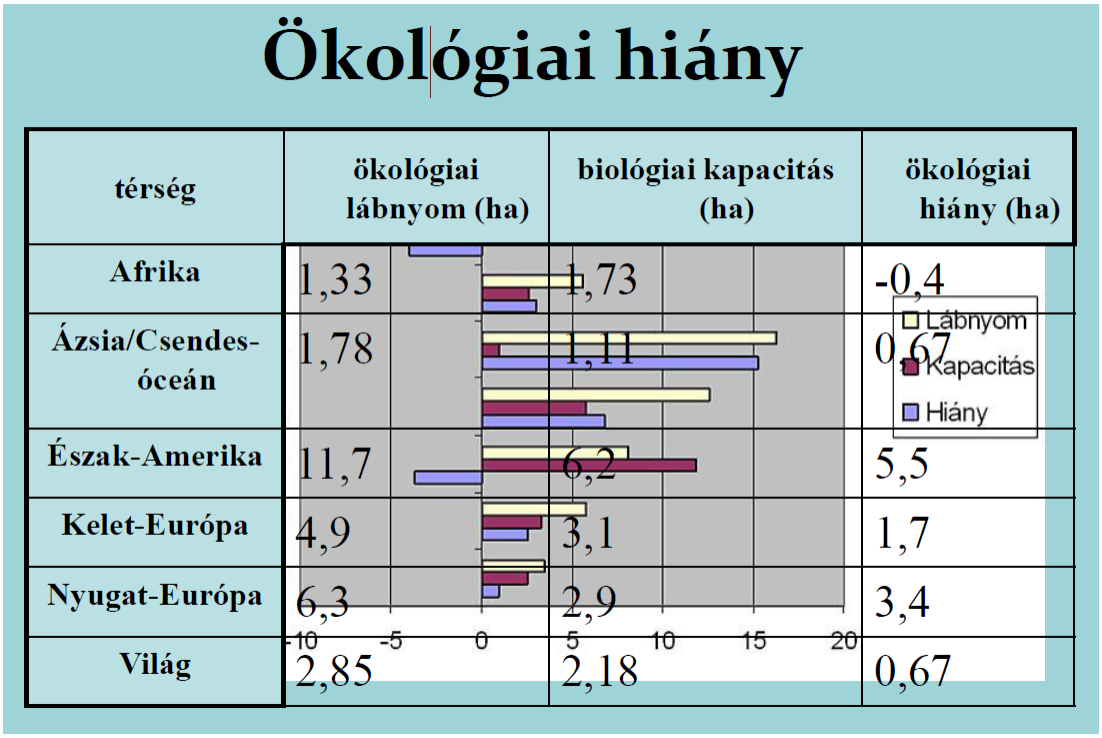
- Föld termőképes területei: 11,5 milliárd hektár
- Az emberiség összlétszáma: 7,75 milliárd fő
- Egy emberre jutó max. „Föld-terület”: 1,5 hektár
- Tényleges ökológiai lábnyom/fő: 2,4 hektár

Elemzés országra:

1. környezetszennyezés
2. víz-, élelmiszer-, energiafelhasználás
3. fogyasztás
4. hulladékkibocsátás
5. lakosság összlétszáma



ÁTF 13. ábra: Magyarország Ökológiai Lábnyoma a Legnagyobbhoz képest (WWF élőbolygó, 2010, Budapest)



ÁTF 14. ábra: Kontinensek ökológiai hiánya (Global Footprint Network, 2015 alapján)

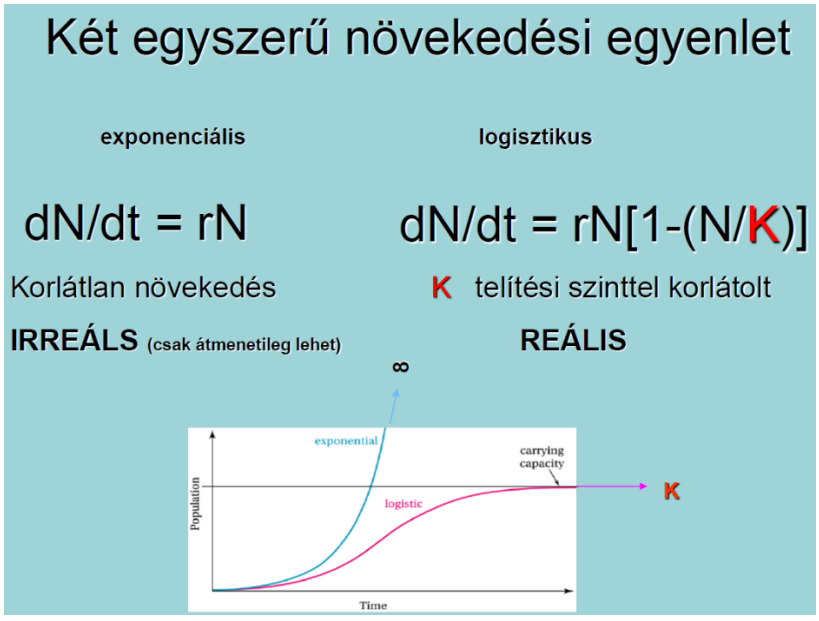
A hiányból adódó problémák:
- vízhiány
- talajerózió
- elsivatagosodás
- mezőgazdasági termelékenység stagnálása, sőt visszaesése
- fajpusztulás
- halászat összeomlása
- talajvízszint csökkenése
- legelők kimerülése
- klímaváltozás

Elemzés egyénre:
1. Táplálkozás (milyen eredetű, származás)
2. lakóhely (hány ember, hány m^2-en, milyen környék)
3. közlekedés (energiatakarékosság, tömegközlekedés vs. autó)
4. környezettudatos életmód (komposztálás, víz-, áramfogyasztás, stb. ...)
5. (nyaralás: milyen messze, mivel utazik; ez nem minden felmérésben szerepel)

Webhelyek, ahol letölthető és kitölthető kérdőívek találhatók:
http://www.lead.org/leadnet/footprint, vagy http://www.myfootprint.org

A megoldás irányai

Az emberiség jelenleg az exponenciális, folyamatosan, egyre meredekebben felfelé ívelő növekedési pályán halad. Exponenciális népességgyarapodás, növekedő igények és a világgazdaság által preferált 'egyetlen megoldást' követve. A megoldás a logisztikus görbe lenne.



ÁTF 15. ábra: Exponenciális és logisztikus növekedés
(Dennis Meadows, Limits of Growth, 2004 alapján)

ÁTF 16. ábra: Változtatási javaslatok (Vida Gábor, 2009)

Országokra és nagyobb területi egységekre számos, jól kidolgozott és bevált, összehasonlításra alkalmas ökológiai lábnyomszámítás ismert.

Személyekre és intézményekre szintén számos, könnyen hozzáférhető, bárki által az internetről letölthető és kitölthető ökológiai lábnyom számítási megoldás ismert, ld. fent.

A települések nagyon sokfélék. Esetük az ország és az egyén léptéke között helyezkedik el.

ÁTF 17. ábra: Város és falu erőforrásainak eltérése (IV. Klímakonferencia, Budapest, 2013)

(szerk.: KV)

Győr megyei jogú város Ökológiai Lábnyom Projektjének vázlatos bemutatása

A magyar átlagot meghaladó 'lábon' élnek a győriek.

Az adatgyűjtési, -feldolgozási és számítási munkát követően megszületett Győr ökológiai lábnyom kutatásának eredménye. Az eredmény korántsem meglepő, hiszen számítani lehetett rá, hogy a magyar átlagot meghaladó értéket kapunk.

A győriek ökolábnyoma fejenként 4,33 globális hektár lett, amely a biológiai kapacitáshoz, tehát a város eltartóképességéhez képest 17-szeres érték. Minden győri lakos – egy szabványos, 7300 m2 nagyságú futballpályához viszonyítva – éves szinten átlagosan 3,4 focipálya területet foglal el.

Győr-Moson-Sopron megye területe 420.800 ha, ami az egyenlőtlen minőségű területek összehasonlítását biztosító globális hektár konverzió után 732.994 globális hektár területtel egyenlő. Ennek megfelelően Győr éves szinten akkora lábnyomot hagy maga után, mely megfelel a megye területének 77%-ával. Ha a Föld lakossága a győriek életszínvonalán élne, 2,4 Földnyi terület lenne szükséges az életszínvonal fenntartásához.

Azonban ki kell emelni, hogy ez az érték nem tartalmazza a turizmus hatását. Tudjuk, hogy a kereskedelmi szálláshelyek 2009-ben 94.838 főt regisztráltak vendégként, akik átlagosan 2 éjszakát töltöttek a városban. Ha feltételezzük, hogy ők ugyanolyan színvonalon éltek, mint egy átlagos győri, akkor a lábnyom növekszik.

Adatok hiányán a turizmus hatása kutatásunkban nem szerepel. Az Innovációval a Fenntartható Fejlődésért Egyesület támogatásában ennek felmérése a közeljövőben viszont megvalósul.

Az elmúlt években a városvezetés már számos intézkedést tett annak érdekében, hogy a lakosság környezetvédelmi szemléletét pozitív irányba terelje, például a kerékpárutak vagy a szelektív hulladékgyűjtők számának növelésével.

Annak érdekében, hogy a város ökológiai lábnyoma alacsonyabb szintre kerüljön, további intézkedések szükségesek. A kapott eredmények tükrében a. vonatkozó javaslatok megfogalmazása folyamatban van.

Érdekesség: Győrben éves szinten 3.719.570 liter ásványvíz kerül elfogyasztásra. Ezt az értéket literenkénti 0,05 kilogramm PET palack súlyával megszorozva megközelítőleg 186.000 kilogramm PET palack hulladékot eredményez, amely – 1,5 literes palackokkal számolva – megközelítőleg 2.480.000 darab hulladék PET palack, amely 30 cm átlag-magassággal megszorozva 744 km-t jelent, mely egyenlő Győr-Padova távolságával. Magyarországon, éves szinten 1,5 milliárd darab PET palackot gyártanak, amelyhez viszonyítva az érték alacsony, de helyi szinten meghatározó.

Forrás-interjú: A győri ökolábnyom számítás végeredményét 2010. november 17-én, a Széchenyi István Egyetem Kautz Gyula Gazdaságtudományi Kar és Kautz Gyula Közgazdász Szakkollégium közösen megrendezett XIII. Kautz Konferenciáján mutatták be. A kutatásban közreműködött a CG & Partners Kutató és Tanácsadó Kft. is, melynek ügyvezetőjével, dr. Szigeti Cecíliával a Gazdasági Rádió riportere, Pataki Nikolett beszélgetett. (A szerk.)

Magánszemélyek számára ökológiai lábnyom számítás szempontrendszere

Jelen ökológiai lábnyom számítás egy átlagpolgár feltételezhető fogyasztási szokásainak átszámolási metodikájával készült. A kérdőív válasz-alternatívákat ad, amelyek beixelhetők.

I. Lakás

a. Mekkora az Ön háztartásában az egy főre jutó lakóterület? <20, 30, 40, 50, >60 m^2.
b. Mivel fűti Ön a házát? Földgáz, villamos áram, olaj/szén, megújuló energia/fa, vegyes tüzelés (megújuló és nem megújuló energiaforrás), távhő.
c. Az alábbiak közül mely megoldást alkalmazza Ön a háztartásában? Víztakarékos WC, víztakarékos csap/tusolófej, esővízzel öntözök, saját vízórám van, figyelemmel követem a fogyasztást, nem alkalmazok víztakarékos megoldást, berendezést.
d. Milyen építőanyagokból készült a háza? Panel, tégla, fa, vályog/föld, szalmabála.

II. Étkezés

a. Mennyi zöldséget és mennyi húst eszik Ön egy héten? Vegetáriánus vagyok, kevés húst eszem (naponta egyszer), normál mennyiségű húst eszem (50-50%), "húsevő" vagyok (szinte minden étkezéshez eszem húst).
b. Egy héten hányszor eszik házi ételt (1 hét, 21 étkezés)? <10, 11-14, 15-18, >18.
c. Ha ételt vásárol, igyekszik hazai/helyi terméket venni? Igen, kizárólag, nem, néha, nem tudom, amennyiben van rá lehetőségem, mindig.

III. Közlekedés

a. Milyen járművet használ Ön? Kerékpár/nincs járművem, kisautó, v. középkategóriás autó, motor, nagy családi autó, van autóm, de csak a legszükségesebb esetekben használom, sportkocsi, v. kisteherautó, terepjáró, hibrid vagy elektromos autó, teherautó.
b. Mivel jár általában iskolába/munkába? Autóval – egyedül, tömegközlekedéssel, iskolabusszal/vállalati busszal, autóval – többen, gyalog, kerékpárral, görkorival.
c. Használ-e tömegközlekedési eszközt? Nem, mert nincs, igen, amikor szükséges, gyakran, ritkán, nem használom, mert nem szeretem a tömegközlekedést, autóval járok.
d. Hol volt az elmúlt évben nyaralni (a legtávolabbi cél)? Nem voltam nyaralni, belföldön busszal/vonattal, Európában vonattal/busszal, belföldön autóval, külföldön, Európában autóval, külföldön, Európán kívül repülővel, külföldön, Európában repülővel.

IV. Beszerzés, vásárlás

a. Hány nagyobb háztartási beruházása (pl. tartós fogyasztási cikk vásárlás, lakásátalakítás) volt az elmúlt 3 évben? Egy sem, 1-3, 4-6, 6-nál több.
b. Döntései során milyen gyakran választ energiatakarékos berendezést? Nem figyelek rá, ritkán, berendezéseim fele ilyen, a berendezéseim több mint fele ilyen, mindig energiatakarékos berendezést veszek.

V. Hulladék

a. Igyekszik Ön a háztartásban csökkenteni a hulladékot? Igen már a vásárlásnál és a háztartásban (nagy kiszerelésben vásárolok, és nem veszek/fogadok el eldobható zacskót, így kevés csomagolási hulladékom lesz), sokszor, ritkán, soha.
b. Komposztál-e Ön a háztartásában? Igen, mindig, sokszor, ritkán, soha, nem lehet.
c. Újrahasznál-e Ön bármilyen hulladékot (papír, üveg stb.) vagy szelektíven gyűjti-e a hulladékot? Igen, gyakran (amit csak lehet, újra használok), ritkán (előfordul, hogy újra használok dolgokat), soha.
d. Hetente hány zsák (10-20 literes) szemét keletkezik a háztartásában? 0, 1, 2, >2 zsák.

(forrás: KÖVET Egyesület és KÖTHÁLÓ Környezeti Tanácsadó Irodák Hálózata, szerk.: KV)

e. 'Okos város' koncepció

Az okosság felé: városok átalakítása folyamatos tanulással

A 21. század tudatlanjai nem azok lesznek, akik nem tudnak írni és olvasni, hanem azok, akik nem tudnak tanulni, elfelejteni és újra tanulni.
Alvin Toffler

Az okos városokat gyakran definiálják úgy, hogy olyan városi területek, amelyek a technológiát és a különböző stratégiákat arra használják, hogy eredményesen gazdálkodjanak erősségeikkel és erőforrásaikkal. A megközelítés olyan rendszerként tekint a városra, amely csökkenti a hulladékot, javítja a szolgáltatásokat, óvja a környezetet, végérvényben növeli az életminőséget.

Ugyanakkor egy városnak, mint rendszernek, amelyben emberek élik az életüket – ideális esetben nem csak a túlélésért, hanem a gyarapodásukért dolgozva – a részei összegénél többnek kell lennie, okosabbnak kell lennie a legújabb, legnagyszerűbb technológiánál. Egy város, amely rendelkezik energia- vagy vízfogyasztást mérő műszerekkel, közösségi közlekedést fejlesztő, parkoló helyeket azonosító szenzorokkal mindenképp okosabb és hatékonyabb, mint egy víz- és energiapazarló, közlekedési dugóktól terhes város, ugyanakkor az „okos város" elnevezésnek való megfelelés végeredményben attól függ, mennyire okosak az adott város lakói.

Okos azt is jelenti, egészséges, a szó legtágabb értelmében: az „Egészséges Közösség" mozgalom („Healthy Community" movement, https://tinyurl.com/y8yw7v5j) keretében kidolgoztak egy sor mutatót, amelyek célja segíteni a városoknak abban, hogy „megmérjék, milyen kincseik vannak", olyan indikátorok és mérőszámok segítségével, amelyek a lakók javát szolgálják. Ideális esetben egy egészséges (és okos) közösség:

- Kielégíti minden tagjának alapvető szükségleteit (beleértve a biztonságos, fenntartható és megfizethető közlekedést, az élelmiszert és ivóvizet, a lakhatást, az egészségügyet, a zöld övezeteket, a könyvtárakat, a mozgást, a művészetet és kultúrát valamint a katasztrófa-elhárítást);
- Biztosítja a környezet minőségét és fenntarthatóságát (beleértve a tiszta levegőt, tiszta vizet, nyílt tereket, a minimális szennyezést, hulladékképződést és üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátást);
- Biztosítja a megfelelő gazdasági és szociális fejlettséget (beleértve a fizetéseket, az erős gazdaságot, a tanulási és fejlődési lehetőségeket);
- Olyan társadalmi kapcsolatokat alakít ki, és tart fenn, amelyekben a közösség tagjai egymást támogatják és tisztelik (bűnözés és erőszakmentesség, erős társadalmi és civil elkötelezettséggel, egymást támogató kapcsolatokkal és lakónegyedekkel); és
- Biztosítja az egyenlőséget egészségügyi és társadalmi szempontból is.

Világos, hogy nem könnyű elérni ilyen idealista, nagyravágyó, ambiciózus célokat, de egyértelmű, hogy ezek mind összefüggenek és jelentős átfedések is vannak közöttük. Ha nincs mód új készségek elsajátítására, az új munkalehetőségek nem lesznek elérhetőek az emberek számára, ha a hulladékot és a szennyezést „normálisnak" fogadjuk el, a közösség életszínvonala látja annak kárát, ha a társadalomban egyenlőtlenségek vannak, és a szolgáltatásokhoz való hozzáférés egyesek számára korlátozott, a közösség zsákutcába kerül, stagnál, és nem válik okossá.

Ezen összetett, egymással összefüggő kihívások kezelése gyakran tűnhet túl megterhelőnek, még a legjobb vezetéssel rendelkező közösségek számára is, ezért van szükség egy integrált, holisztikus megközelítésre, amely először lefekteti azokat az alapokat, amelyekhez majd viszonyítani lehet a pozitív vagy negatív változásokat.

Nézzünk meg közelebbről egy konkrét kihívást, amellyel a világ minden egyes közösségének szembe kell néznie: az ember okozta globális felmelegedést. Ez egy komoly, a létünket fenyegető kérdés (a jelenleg általunk ismert élet, életforma számára jelent fenyegetést), amely nem egy a távoli jövőben jelentkező probléma, hanem már ma a bolygó minden személyére hatással van közvetlen vagy közvetett módon. A legtöbben azt kérdezik, mikor megismerik a probléma súlyosságát, hogy „mit tehetünk ennek megelőzésére", és azzal szembesülnek, hogy a lehetőségeik korlátozottak.

Csüggesztő, hogy milyen kihívásokkal nézünk szembe a negatív hatásokra való felkészülés és az előre nem látható változásokhoz való alkalmazkodás területén, különösen a helyi, egyéni szinten és közösségi szinten. Ugyanakkor egy ilyen globális problémát nem lehet megoldani az egyének és a közösségek részvétele és tájékozottsága nélkül. Bár talán hiú ábránd abban reménykedni, hogy az emberiség 100 %-át sikerül felkészíteni és a megoldás részévé tenni a helyett, hogy csak a probléma részei lennének, már most láthatók olyan közösségek, amelyek a kihívásokat intelligens, úgymond okos módon közelítik meg.

Az egyik módja annak, hogy egy közösség egészségesebbé váljon az, hogy használja a már bizonyítottan jól működő stratégiákat az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére, és közben növeli lakóinak életszínvonalát. Számos ilyen stratégiát vizsgált meg részletesen a „Project Drawdown" nevű kutatás, amely bemutatója alapján „a legátfogóbb terv a globális felmelegedés visszafordítására", mivel valójában véve ez az egyetlen létező átfogó terv.

Széleskörű nemzetközi kutatási projektként, amely 100 Üvegház Hatású Gáz (ÜHG) kibocsátás csökkentési vagy -megkötési stratégiát vizsgált meg részletesen, a Project Drawdown arra az elképzelésre alapszik, hogy képesek vagyunk olyan lépéseket megtenni, amelyekkel egy bizonyos időpont után – akár 2050-re – sikerül megkezdeni az atmoszféra ÜHG koncentrációjának csökkentését. Az éghajlatra nehezedő negatív emberi hatás minimalizálható azzal, hogy megállítjuk a koncentrációk növekedését, és hagyjuk, hogy az éghajlati rendszert irányító természetes folyamatok újra domináns szerepet kapjanak.

A Drawdown csapat különböző forgatókönyveket használt – konzervatív, de elfogadható, ambiciózusabb és optimális – amelyek különböző feltevéseken alapultak, és meglepő eredményekre jutott. Kiderült, hogy az ÜHG-k csökkentésében legnagyobb potenciállal az élelmiszeripari szektor rendelkezik, amelyben majdnem 31% csökkentés érhető el a szokásos ügymenet forgatókönyvhöz képest (BAU: business as usual) az elfogadható forgatókönyvben. Ezt követi az energia szektor (23%), a földhasználat (14%), a családtervezés és a lányok oktatása (12%), az építőipari és vegyi anyagok (11%), a városok és épületek (11%), valamint a közlekedés (4%).

A városok és épületek területén elérhető csökkentés alacsony szintje megtévesztő, mivel egyértelmű átfedések vannak a többi szektorral. Összesítésben az egyik legjobb stratégia a hűtőközegek megfelelő kezelése, ami példának okáért az építőipari és vegyi anyagok csoportban van, és a légkondicionáló és hűtő berendezésekben használt HFC „szuper ÜHG-k" átgondolt szabályozásához és menedzseléséhez kapcsolódik.

Lényegében minden nemzet aláírta azt a megállapodást, amely ezen vegyi anyagok szabályozásáról szól, de a végrehajtást végül a helyi szinten kell biztosítani, ahol az illegális, fekete piaci üzletelés meghiúsíthatja a megállapodás céljának elérését.

Nem minden közösség dönthet arról, hogyan termeli a számára szükséges energiát, honnan jön az általa fogyasztott élelmiszer, vagy hogyan épül fel a rendelkezésére álló családtervezési vagy oktatási rendszer. Ugyanakkor, bár a kormányzat és a felülről jövő döntések korlátozhatják az opciókat, a helyi szinten még mindig adódhat némi rugalmasság és lehetőség. Ez mindenképp kreativitást igényel, irányítást, és „okosakat", akik megtalálják a leghatékonyabb és legeredményesebb utat előre.

A Project Drawdown a lehetséges megoldásokat az alapján rangsorolja, hogy az intézkedés hatására mekkora az ÜHG-kibocsátás csökkentés vagy az ÜHG megkötés. Az élelmiszer pazarlás csökkentésében komoly lehetőség rejlik, ráadásul ez egy olyan kérdés, amelynek a kezeléséhez minden háztartás, minden közösség hozzá tud járulni. A komposztálás és a háztartási hulladék újrahasznosítása egyaránt segíthet, ugyanúgy, mint egy olyan étrend kialakítása, amely nagyobb arányban tartalmaz növényi alapanyagokat. Léteznek technikai megoldások is, mint a hőszivattyú, vagy egyes településeken a távfűtés.

Kibontakozóban van manapság egy új jelenség, amelyet „közösségi tudománynak" neveznek: ez olyan tudás, amelyet a közösség tudós tagjai osztanak meg másokkal, olyan tagok, akik átlátják és a közösség érdekében tudják használni a tudomány eredményeit. A Project Drawdown-ban megvan a lehetőség, hogy egyfajta laboratóriumként szolgáljon a tudományos, technikai és technológiai gyakorlatok közösségekben való alkalmazásához.

Nem minden Drawdown stratégia alkalmazható ugyanakkor univerzálisan. Például egy olyan településen, mint Vác, amely egy nagyjából 35.000 lakosú magyar település, a trópusi erdők, a rizstermesztés vagy a hullám- és árapály energia témaköre nem releváns, ugyanakkor a diákok számára érdekes és hasznos lehet tanulni az ezekhez kapcsolódó stratégiákról. Bár számos család rendelkezik konyhakerttel, a városon belül nincs számottevő mezőgazdasági terület, viszont körülötte sok a gazdaság, ahol alkalmazható lenne a regeneratív mezőgazdaság és a tápanyag-menedzsment mint stratégia. Számos lehetőség van arra is, hogy építsenek a tanítható elemekre. Míg Magyarország nem kifejezetten a napenergiára fókuszál, különösen, ha Németországhoz hasonlítjuk (amely Magyarországnál kevesebb napsütést kap), napelemek fedik az egyik helyi iskola tetejét, és ez lehetőséget ad a fizika, a kémia és a megújuló energiák fontosságának oktatására is.

A legnagyobb kihívás egy okosabb város kialakításában természetesen az, hogy hatékony módokat találjunk mások megszólítására és a közösség elköteleződésére. A város némely cége, mint például az IBM, vagy az egyházak, beleértve a Váci Egyházmegyét és híres székesegyházát, jó eséllyel támogatnának olyan kezdeményezéseket, amelyek célja egy egészségesebb, fenntarthatóbb közösség kialakítása. A városvezetés és az ahhoz kapcsolódó intézmények is tudják segíteni az „okosodási" folyamatot, de ahhoz, hogy meg tudják adni a „kezdő löketet", belső oktatásra és elköteleződésre lesz szükség.

Végül a legmegfelelőbb helyszín egy okosabb város érlelésére az, ahova az emberek tanulni mennek: az iskolák. Ez is komoly kihívás lehet, mivel olykor a diákok és a tanárok apátiája, illetve az, hogy a hangsúly inkább a szocializáción, mintsem a tudás és a kritikai gondolkodás fejlesztésén van, nehezen áthidalható akadály.

Ugyanakkor mikor a diákokat – egyénileg és csoportosan – olyan kezdeményezések motiválják, mint a Project Drawdown, amely tele van matematikai, tudományos és szociális dimenziókkal, azon is el fognak gondolkodni, hogyan vigyék haza azt, amit tanultak, és milyen új karrier lehetőségek rajzolódtak ki számukra, amelyek pár éve még nem léteztek.

Egy régi japán közmondás szerint: „A vízió cselekedet nélkül csak álmodozás. A cselekedet vízió nélkül egy rémálom." Az egyéneknek, a háztartásoknak, a közösségeknek, a nemzeteknek és végérvényben a világnak cselekednie kell egy jobb, egészségesebb, okosabb világ víziója mentén. (MMC, ford. CsD)

Az Egészséges Közösségek Megközelítés: Cselekvési keret az egészséget befolyásoló tényezőkhöz (forrás: The Healthy Communities Approach, Nouveau-Brunswick, 2011)

Alapértékek és építőkövek

Az Egészséges Közösségek mozgalom eredete az 1980-as évek Kanadájába nyúlik vissza. A mozgalom világméretűvé vált, amikor 1986-ban az Egészségügyi Világszervezet (WHO) elindította a „Healthy Cities Project-et" (egészséges városok projekt) egész Európában (Hancock, 2009). Manapság az Egészséges Közösségek megközelítést világszerte használják számos, változó méretű településen és közösségben. Kanadában erős Egészséges Közösségek hálózat létezik Brit Columbia, Ontario, Québec és Új-Brunswick tartományokban. Az Egészséges Közösségek alapértéke a kapacitás építés, valamint az egyének, a szervezetek és a közösségek megerősítése.

A WHO-nak a sikeres egészséges közösségek kezdeményezésekre vonatkozó ajánlására alapozva az Egészséges Közösségek megközelítés számos, az egészséget meghatározó tényezővel foglalkozik (társadalmi, gazdasági, környezeti, fizikai), és öt lényeges stratégián – vagy építőkövön – alapszik, amelyek a közösségben már meglévő kapacitások fejlesztésére építve javítják a közösség egészségi állapotát és jóllétét.

Az építőkövek a következők:

- Közösségi/állampolgári elkötelezettség;
- Multiszektorális együttműködés;
- Politikai elhivatottság;
- Kiszámítható közrend; és
- Erősség-alapú közösség-fejlesztés.

Az Egészséges Közösségek megközelítést használó közösségek azt tapasztalták, hogy az támogatja a közösségi problémákra adott innovatív és kreatív megoldások kifejlesztését és olyan együttműködési kezdeményezések kibontakozását, amelyek a közösség egészségügyi kihívásainak széles palettáját érinti. Az Egészséges Közösségek folyamat szívében a közösségi és állampolgári elhivatottság helyezkednek el. A széleskörű közösségi részvétel kifejezetten fontos a közös jövőről alkotott közös vízió megalkotásában, és lehetőséget ad az egyéni és a közösségi megerősödésre és irányításra is. Az elhivatottságot előmozdító stratégiák jellemzően inkluzívak, és a „közösség egésze" megközelítést használják. A közösség tagjai részt vesznek a problémák meghatározásában, a megoldások kidolgozásában, a megvalósításban, valamint a sikeresség felmérésében és a tanulási folyamatban is.

(szerk.: KV)

ÁFT 18. ábra: Az Egészséges Közösség Koncepciója
(forrás: The Healthy Communities Approach, Nouveau-Brunswick, 2011)

Az Okos Város kifejezés jelentése

Smart: ügyes, ötletes, szellemes, gyors és találó, eszes, értelmes, élénk, intelligens, agyafúrt, körmönfont, furfangos, divatos, elegáns stb.

- Az Okos Város kifejezést a magyar köznyelv leginkább a digitális megoldásokat alkalmazó város értelemben használja.
- Az Okos Város programokat elsősorban a város polgárainak jólléte (well-being) felől kell megközelítenünk, a technikai lehetőségeket (digitális megoldásokat) ennek szolgálatába kell állítani.

ÁTF. 19. ábra: Összetett és összehangolt városi funkciók víziója (forrás: Pálinkás J., 2017)

Az Okos Város koncepció és megvalósítási terv

- Egy város nem lesz egyetlen fejlesztési projekt eredményeként, egyik napról a másikra Okos Város.
- Az Okos Város nem csupán digitalizált infrastruktúra, hanem jól szervezett szolgáltatások és „smart" városlakók együttműködő és összetett rendszere.
- Az Okos Város átgondolt, egységes gazdasági, környezeti, társadalmi szemléletben érlelt, távlati célokra épülő folyamatos és szerves fejlesztés eredménye.
- Egy Okos Város program elsősorban rendszerterv és infrastrukturális beruházás, nem technológia-fejlesztési (innovációs) projekt.

Jó kérdésekre születhetnek jó válaszok

a. Melyek egy város legfontosabb szolgáltatásai és ezek hogyan kapcsolódnak egymáshoz?
b. Melyek egy város polgárainak életét leginkább jobbá tevő intézkedések?
c. Mi ezen intézkedések fontossági sorrendje?
d. Milyen létező infrastruktúra állapota, a szolgáltatások szervezettsége?
e. Mi a technológiai megvalósítás leghatékonyabb módja?
f. Mi az egyes digitális szolgáltatások ár/érték aránya?
g. Gazdasági és társadalmi értelemben megtérül-e a befektetés?
h. Digitális megoldások közül mi áll rendelkezésre, és mit kell kifejleszteni?
i. Mi a megvalósítás útiterve?
j. Mik a veszélyek?

ÁTF. 20. ábra: A városi feladatok sokfélesége (forrás: Pálinkás J., 2017)

Melyek egy város legfontosabb szolgáltatásai?

1. energiaellátás,
2. vízellátás, szennyvízelvezetés,
3. gyógyítási szolgáltatás,
4. biztonság megteremtése,
5. hulladékszállítás,
6. oktatási szolgáltatás,
7. az állami szolgáltatások hozzáférhetővé tétele,
8. tömegközlekedés,
9. egyéni közlekedés elősegítése (utak, járdák, parkolás stb.)
10. kulturális szolgáltatások.

(Pálinkás József: Okos Város Fogalmak – Programok – Finanszírozás, 2017, kivonat: KV)

ELŐÍRÁSOK

18/2013. (III. 28.) OGY határozat a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégiáról, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

(A helyi szinten irreleváns intézkedéseket kihagytuk, a beidézetteket szögletes zárójelben kommentáljuk.)

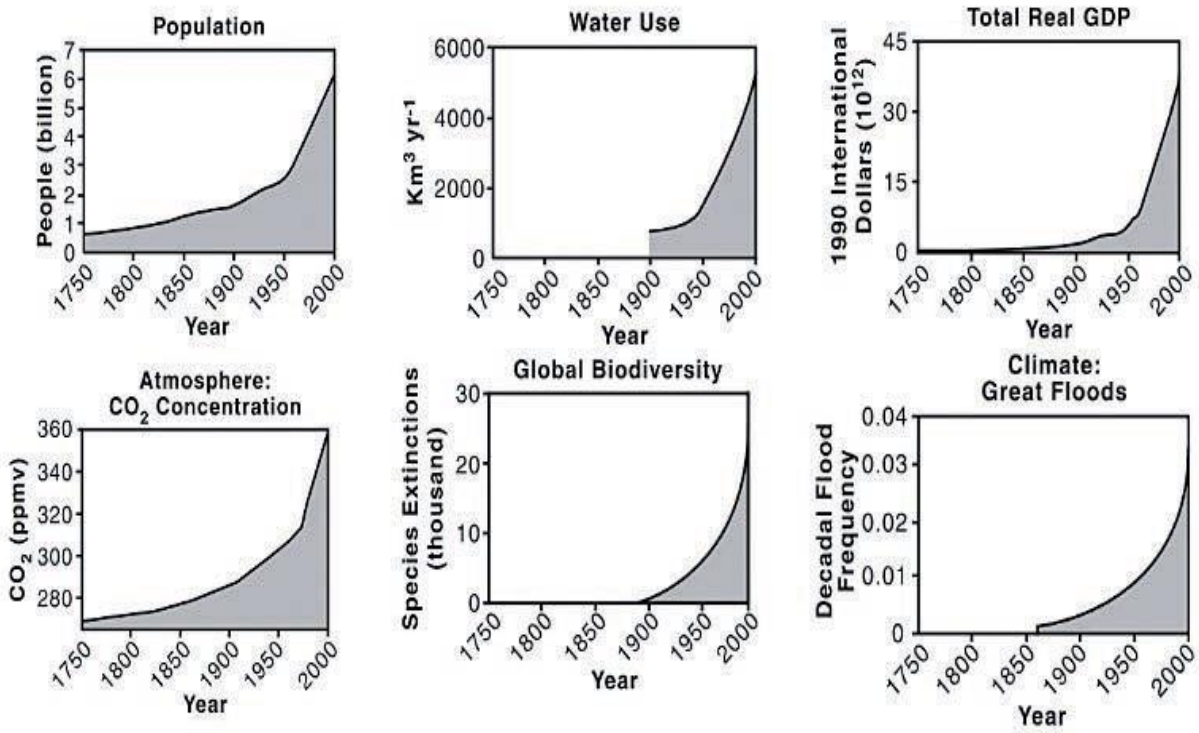
2. Az Országgyűlés megerősíti, hogy

a) a Keretstratégiában foglalt, a magyar nemzet hosszú távú sikeres fennmaradását célzó alapelveket és stratégiai célkitűzéseket a jogalkotásban - többek között a költségvetés elfogadásakor és a szakpolitikai stratégia- és programalkotásban folyamatosan érvényre kell juttatni;

KERETSTRATÉGIA (kivonat)

A fenntarthatósági átmenet külső feltételei

Az elmúlt száz évben a világ népessége megnégyszereződött, a születéskor várható élettartam a világ valamennyi régiójában jelentősen emelkedett, a fosszilis energiahordozók felhasználása tizennégyszer lett nagyobb, míg a világgazdaság kibocsátása huszonkétszeresére nőtt. ...



ÁTF 21. ábra: Az emberi tevékenység és hatásainak növekedése 1750 és 2000 között. Emberi népesség (Population), vízhasználat (Water use), reál bruttó hazai termék (Total Real GDP), a légkör CO_2-koncentrációja (Atmosphere: CO_2 Concentration), globális biológiai sokféleség: fajok kihalása (Global Biodiversity), rekordárvizek száma (Climate: Great Floods) (forrás: Steffen–Richardson et al., 2006)

A gazdasági-anyagi jólétben való növekedésnek azonban van nemkívánatos ára: növekvő mértékben vettük igénybe a természeti erőforrásokat. Például a különböző előrejelzések szerint a világ hamarosan eléri (vagy már el is érte) a kőolaj-kitermelés csúcsát, …

Az ENSZ Millenniumi Ökoszisztéma Értékelési Programja kimutatta, hogy **a világban a 24 jellemző ökoszisztéma-szolgáltatás közül 15 jelentősen sérült** az elmúlt fél évszázadban. Három területen egyértelműen és veszélyes mértékben átléptük a Föld biológiai eltartó-képességének korlátait: a fajok kihalásának sebességében, a nitrogén-körforgás megbontásában és az üvegházhatású gázok kibocsátásában. …

… szélesedő jövedelmi szakadékok kulturális téren is megteremtik a társadalmi szélsőségeket, a jövedelemkülönbségek mellett nőnek az ismereti szakadékok, nő az információkhoz, az erőforrásokhoz, a munkához, az egészséghez, az iskolázottsághoz, a művelődéshez való hozzáférés esélyegyenlőtlensége …

Mára világossá vált, hogy **sem a ma élő hétmilliárdnyi, sem a 2050 környékén várható kilencmilliárdnyi ember számára a jelenleg általánosan használt technológiákkal és jellemző fogyasztási szemlélettel képtelenség kielégíteni a jóléti igényeket** - ehhez a rendelkezésünkre álló Föld nem lenne elegendő.

… változtatni kell az értékrendünkön és céljainkon: a jólét növelése mellett feltételek, korlátok megállapítása, amelyeket … nem szabad átlépni a jó élet feltételeinek biztosítása során.

Az emberiség válasza erre a kihívásra a **kulturális adaptáció**: az értékek, az intézmények, a társadalmi-gazdasági szerkezet, a tudományos-technológiai ismeretek szükséges mértékű - a hagyományokra szervesen építkező, az értékeket tisztelő, megőrző, a társadalom … a **fenntartható fejlődési stratégiája a kulturális alkalmazkodás terve, zsinórmértéke.**

A négy alapvető erőforrás, amelyet fenn kell tartani

… piaci koordinációval előálló termékek és szolgáltatások, ill. az állam vagy más intézmények által biztosított közjavak - **létrehozása nem lehetséges négy alapvető erőforrás**

- **az emberi** (humán)**,**
- **a társadalmi,**
- **a természeti és**
- **a gazdasági erőforrások hiányában.**

Minden generációnak szüksége lesz **emberi erőforrások**ra: megfelelő létszámban és jó egészségi állapotban élő emberekre, tudásukkal, képességeikkel együtt.

Nem engedhető meg, hogy a társadalom egy része leszakadjon, s így képességeik elvesszenek a társadalom számára. … **az ember a társadalom legfontosabb erőforrásá**vá vált. Az erkölcsi normák és értékek, az egyének közötti kapcsolatok és a bizalom, valamint az egyének alkotta szerveződések, intézmények, továbbá a kulturális tevékenységek és a kulturális örökség alkotják a nemzet **társadalmi erőforrás**ait.

A jó élet elképzelhetetlen a **természeti erőforrások** megfelelő mennyisége és minőségi állapota nélkül. Stratégiai jelentőségű kérdéskörökkel, pl. az élelmezés-, energia- és környezetbiztonsággal, megőrzésük hosszú távon szolgálhatja a közjót. A természeti erőforrások által nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatások a természetes és a módosított ökoszisztémák által a társadalom számára biztosított közvetett és közvetlen hasznokat jelentik.

A társadalom anyagi gyarapodásához a **gazdasági erőforrások** jelentik az alapot: a fizikai tőke, a pénztőke, mint értékőrző és -közvetítő, a szellemi alkotásokban és know-how-ban testet öltő technológiai tudás, valamint az épített környezet. **A vállalkozók** azzal válnak a fenntartható fejlődés mozgatórugóivá, hogy ők tárják fel és irányítják az emberi, a természeti és az ember által teremtett fizikai erőforrások nagy részének hasznosítását.

Összefoglalva: A jövő nemzedékekért viselt felelősségünk értelmében **a fenti négy erőforrás megfelelő szintű fenntartását, megőrzését és gyarapítását folyamatosan biztosítani kell**, az utódaink erőforrásait bővítő, az ilyen beruházásokat ösztönző, valamint az erőforrásokat felélő döntéseket visszaszorító politikai cselekvések együttese.

A fenntartható fejlődés útja

A fenntarthatóságot biztosító felelősségi és döntési rendszernek a szubszidiaritás elvén kell alapulnia. A bizonyítás terhe azon van, aki a felelősséget és döntési jogosultságot nagyobb csoportok, illetve központosítottabb döntéshozatali formák felé akarja ruházni.

i. **Egyéni döntések.** Minden sikeres társadalom sarokköve a személyes boldogulásért vállalt elsődleges felelősség.

ii. **Családi döntések.** A személyes boldoguláshoz fontos együttműködési forma a család, ez önmagában is indokolja a támogatását.

iii. **Nem kormányzati (köztes) intézmények döntései.** Az egyének és családok személyes erőforrásaikat nagyrészt másokkal együttműködve hasznosíthatják.

iv. **Kormányzati és önkormányzati döntések.** A kormányzat nélkülözhetetlen szerepet játszik - mindenekelőtt a jogrend fenntartásán keresztül - az egyes személyek, a családok és a köztes intézmények működési kereteinek kijelölésében, a társadalmon belül az erőforrások fenntartását és bővítését célzó együttműködés elősegítésében.

A keretstratégia elemei és logikája

(1) Folytonos nyomonkövetés, mennyiségi, minőségi mutatók mérése és számszerűsítése.

(2) Az állandóan fejlődő tudományos ismeretekre figyelemmel az időszakonként felülvizsgált mutatók jelzései alapján értékelni kell az erőforrások helyzetét.

(3) Azonosítani kell azokat az okokat (hajtóerőket), amelyek az egyes erőforrások romlásához vagy gyarapításához hozzájárulnak.

(4) A célkitűzéseket minden kormányzati, regionális vagy helyi döntés - legyen az hosszabb távú ágazati stratégiában, tervben, illetve döntés során érvényre kell juttatni.

(5) Olyan intézményeket, eljárásokat kell létrehozni és működtetni, amelyek biztosítják, hogy a különböző szintű közösségi döntések során a nemzeti erőforrások fenntartható használatával kapcsolatos szempontok, információk a döntéshozók tudomására jutnak, azokat a döntések során figyelembe veszik.

A fenntarthatósági átmenet célja a közjó tartós biztosítása; az erőforrások hosszabb távú megóvása a rövidtávú érdekekkel egyensúlyba hozó kormányzás, szabályozás és gazdálkodás; a fenntarthatóság középpontja az embert és a közösségek.

Nemzeti erőforrásaink helyzete

Hazánkban mind a négy fő erőforrás területén a kedvezőtlen folyamatok a meghatározók.

Emberi erőforrások: Hazánk népessége fogy. A tudásbázisa lemaradóban van. A népesség egészségi állapota rossz, a szomszédainkhoz képest. Jelentős társadalmi egyenlőtlenségek.

Társadalmi erőforrások: A fenntartható fejlődés szempontjából ellentmondásos helyzet alakult ki. Tiszteljük a munkát, a teljesítményt, a természetet, fontosnak tartjuk a takarékosságot, a személyes felelősségvállalást és a normakövetést. Viszont elterjedt a habzsoló szemlélet, a kockázatvállalás elutasítása és felelősséghárítás, döntőrészt az állami és önkormányzatiszervek irányába. A társadalmi együttműködés, a kölcsönös bizalom szintje alacsony, ugyanakkor magas a családba és a szűkebb személyes környezetbe vetett bizalom.

Természeti erőforrások: Visszaszorulóban van a természetes környezet, a honos élőhelyek-szolgáltatásainak mintegy 90%-át elveszítettük, a természeti területek átalakítása és felszámolása is nagy ütemben folytatódik (i.e. erdők, gyepek és vizes élőhelyek elvesztése). Főbb problémák: talajpusztulás és degradáció (termőképesség-romlás); ásványvagyon csökkenése, kimerülése, illetve koncesszióba adása (bauxit, színesfém, hasadóanyag, ásványvizek, építőanyag, etc.), víz- és légszennyezés, az éghajlatváltozás következményei, …

Gazdasági erőforrások: A gazdaság nemzetközi kitettsége, a külföldi tőkétől és nyersanyagoktól való függősége jelentős, az adósságszolgálat szintje magas. A fenntartható gazdasági fejlődést veszélyeztetik a szabályozás egyenetlenségei is. A közösségi infrastruktúra állapota helyenként rossz, K+F és innovációs tevékenység kevés, a tanult szakmán belüli foglalkoztatottság szintje alacsony. A jóléti rendszer (az életpálya-finanszírozás intézménye) is fenntarthatatlan, jelentős rejtett (implicit) adósságot hárít a jövő nemzedékekre.

A fenntarthatóság mérése

A fenntarthatóság méréséhez alapvetően olyan mutatókra van szükség, amelyek a jövőbeli jólétünk szempontjából fontos tényezők mennyiségi-minőségi változásairól tájékoztatnak. Több, egyenként a jó élet lényeges aspektusait megragadó, egymás információit hatékonyan kiegészítő, összességükben reális állapotjellemzést adó mutatók használata ajánlott. A mutatókat a nyilvánosság számára elérhető és érthető módon évről-évre közzé kell tenni.

(A szerk.)

HELYI feladatok

1. rész, ÁTFOGÓ fejezet: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

1. A képviselőtestület a Kvt-re tekintettel rendelkezik a jelen VKP végrehajtásáról, valamint arról, hogy az abban foglaltakat ütemezve felveszi az éves munkatervébe és biztosítja a megvalósításhoz szükséges eszközöket.
2. A testületnek eldöntheti, hogy 'Jó Város Jelentést' készít, mert fontosnak tartja, hogy a város mérje a saját teljesítményét, és évről évre jelentést készítsen a város teljesítményéről és élhetőségének alakulásáról.
3. A Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégiában foglaltakra tekintettel évről-évre méri a város az ökológiai lábnyomát, amelynek eredményéről közleményt ad ki, különs tekintettel a környezeti tőke állapotára és használatára.
4. A városnak érdeke, hogy feltérképezze és összehangolja a rendelkezésére álló erőforrásokat, a természeti tőkétől a humán tőkéig, ezért Okos Város koncepciót készít és hozzá megvalósítási tervet. Közösségi tanulási folyamatot indít annak bevezetésére.

(A szerk.)

Javasolt feladatok 1. ÁTFOGÓ (horizontális)

N°	JOGALAP			OK	CÉLKITŰZÉS	ÉVSZÁM	FORRÁS			
ptioritás	tv. által előírt	érintettség	saját döntés	konkrét ok/érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	az év, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.	Kvt.			A képviselőtestület a Kvt-re tekintettel rendelkezik a jelen VKP végrehatásáról.	A város ütemezve felveszi az éves munkatervébe a VKP tárgyévi feladatat, és biztosítja a szükséges eszközöket.	2020				
2.				A testületnek igénye lehet arra, hogy 'Jó Város Jelentést' készítsen.	Fontos, hogy a város mérje a saját teljesítményét, és évről évre jelentést készítsen a város élhetőségének alakulásáról.	2022				
3.	NFF Strat.			Az NFF Stratégiában foglaltakra tekintettel méri a város az ökológiai lábnyomát.	Évről évre jelentést készít a város ökológiai kábnyomának alakulásáról, a környezeti tőke védelméről és használatáról.	2021				
4.				A város feltérképezi és összehangolja a rendelkezésére álló erőforrásokat.	Okos Város koncepciót készít és hozzá megvalósítási tervet. Közösségi tanulási folyamatban megkezdi annak bevezetését.	2023				

(A szerk., 2019. július)

ÁTF 22. ábra: Javasolt helyi feladatok 1.ÁTFOGÓ fejezet tárgykörben (A szerk.)

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

2. FÖLD és talaj fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. Vác és környéke hegy- és vízrajza 1. o.
b. Tektonikai viszonyok 5. o.
c. Fejlődéstörténet 5. o.
d. Nyersanyagok 7. o.
e. Termálkarszt 9. o.
f. Talajok 12. o.

ELŐÍRÁSOK **17. o.**

- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **21. o.**

- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

a. Vác és környéke hegy- és vízrajza

Természetföldrajz: Vác a Cserhát nyugati részén, a Duna-balparti rögök területén fekszik, de északi része a Börzsöny hegység, míg a déli a Gödöllői-dombság legszélső nyúlványait (Csörög), és a Gödöllői síkság északi peremét érinti. Morfológiailag legmarkánsabb elem a Naszály hegyröge a 652 méteres tengerszint feletti magasságával; a környező dombok közül mintegy 300-350 méterre emelkedik ki. A dombvidéki tájnak ellentéte az Alföld nagytáj (régebben Nagy-Magyar-Alföld), a Duna alluviális lapálya, itt, a Duna bal partján és a Szentendrei-sziget hullámos síkságán kezd el D-DK-i irányba szétterülni.

A város maga a Duna pleisztocén korú (a legutóbbi globális lehűlés kora) II/a (városi) teraszára épült. Ezt félkörívben, a vasút nyomvonalától fokozatosan távolodva veszi körül a II/b teraszra települt lösz meredek fala a cementművektől (ennek környékén ér le egészen a Dunapartig) a Kálvária-dombon át egészen a Vácot Ráddal összekötő műútig. A holocén (földtörténeti jelenkor) korú teraszok kizárólag a jelenleg, vagy a közelmúltban aktív vízfolyások közvetlen környékén fordulnak elő, illetve maga a Szentendrei-sziget is ó- és újholocén képződmény. A dombokon a lösz már csak a völgyvállakon települ összefüggő tömegben, a tetőket vékony, talajjal és lejtőtörmelékkel kevert változatai boríthatják foszlányokban.

A Duna II/a teraszáról a lösztakaró a holocén elején lepusztult, helyette a Duna medréből kifújt homokból álló, ÉNy-DK-i hossztengelyű futóhomokbuckák találhatók a város területén, illetve attól délre (egy-egy építkezés alapozásánál néha látható, hogy helyenként a futóhomok akár több méteres vastagságú lehet). A laza harmadidőszaki üledékekből felépülő városkörnyéki dombok szelíd morfológiájúak, a meredek löszmélyutak

jelentős részét a település és az üdülőkörzet területén belül mára már építési törmelékkel, földel, illetve szeméttel feltöltötték. A keményebb vulkáni anyagból lévő, Katalinpuszta környékén található dombok oldalain, és a triász mészkőből és eocén homokkőből álló Naszály szinte függőleges tektonikai síkok mentén kiemelt rögének területén sokkal meredekebb lejtésviszonyok vannak.

Általánosságban elmondható, hogy a Naszályon, annak kis területe miatt, a pleisztocén-holocén folyamán gazdag karsztos formakincs nem fejlődhetett ki, de a triásztól máig terjedő időszakban számos alkalommal érintette a hegy karbonátos összletét karsztos esemény, valamint a hévforrásos eredetű gömbfülkék is elég gyakoriak a hegy mészkövében, különösen igaz ez a Naszály fő tömegéről leszakadt Katalinpusztai-szendehelyi rögben, ahol porló dolomit és murvásodás is megtalálható. (FT)

A Naszály tömbjében kb. 80 barlangot tartunk nyilván. Ezek közül fokozottan védett a Naszályi Víznyelő-barlang (más néven Színlő-barlang) és a Nincskegyelem-aknabarlang.

A Násznép-barlang két bejárati terme látogatható. Hazánkban minden barlang és felszíni védőövezete *ex lege* védett, amelyről a természetvédelmi törvény ekként rendelkezik: *1996. évi VIII. tv. 23. § (2) E törvény erejénél fogva védelem alatt áll valamennyi forrás, láp, barlang, víznyelő, szikes tó, kunhalom, földvár. Az e bekezdés alapján védett természeti területek országos jelentőségűnek [24. § (1) bekezdés] minősülnek.*

A Naszály barlangjairól teljes, felmérés nem készült, megfelelő pontosságú térképek egyes nagyobb barlangokról vannak, pontvesztő eljárással készült térkép számos kisebb barlangról is fellelhető. Hazánkban minden barlang *ex lege* természetvédelmi oltalom alatt áll. Maga a Naszály-hegy Natura 2000 terület, azonosítója: HUDI20038.(KV)

FÖL 1. ábra: **A Nemzeti Barlangkataszterbe felvett Naszályi barlangok jegyzéke**

#	Kat.sz.	Név	Hossz (m)	Vertikális	Mélység (r	Magasság	Hrsz.
1.	5221-55	1. sz. hasadékbarlang	5.2	2.3	2.3	0	0501
2.	5221-64	Ablakos-barlang	5	2.3	2.3	0	0501
3.	5221-5	Átjáró-barlang	63.9	7.4	4.2	3.2	0501
4.	5221-68	Baglyas-barlang	4.5	4.7	4.7	0	0501
5.	5221-29	Bányavölgyi-barlang	7.8	2	1.4	0.6	0111/9
6.	5221-24	Borda-barlang	2	0.5	0.24	0.26	0203
7.	5221-54	Borostyános-barlang	5.6	1.8	1.8	0	0501
8.	5221-57	Borostyános-barlang melletti üreg	3.2	0.6	0.6	0	0501
9.	5221-27	Borzvár-barlang	11.7	4.6	4.6	0	0111/9
10.	5221-52	Bükkös-barlang	4	2	0	2	0501
11.	5221-13	Cigányárok-hasadék	2.7	0.5	0.5	0	0111/9
12.	5221-61	Csontos-barlang	14.6	4.6	1.8	2.8	0501
13.	5221-71	Csurgóbányai kifagyásos-üreg	2.5	0.3	0.3	0	0501
14.	5221-36	Duplanullás-barlang	12	3	2	1	0111/9
15.	5221-60	Éppen-barlang	2.2	0.6	0.6	0	0501
16.	5221-21	Félszáraz-barlang	5.3	0.5	0.2	0.3	0203
17.	5221-33	Feltöltődött barlang	3.8	0.2	0.2	0	0111/9
18.	5221-58	Forrás-barlang	0	0	0	0	0501
19.	5221-6	Háromlyuk-barlang	51.5	15	2.5	12.5	0501
20.	5221-56	Huzatos-barlang	50	0	0	0	0501
21.	5221-30	Ibolyán-túli-barlang	22.7	3.3	2	1.3	0111/9
22.	5221-34	Idegrendszer	65.8	10.9	0	10.9	0111/9
23.	5221-22	Íves-üreg	2	1.7	0.7	1	0203
24.	5221-31	Izzasztó-barlang	2.2	2	0	2	0111/9

#	Kat.sz.	Név	Hossz (m)	Vertikális	Mélység (r	Magasság	Hrsz.
25.	5221-19	Kétszintes-barlang	12	1.6	1.6	0	0203
26.	5221-72	Kopasztetõi névtelen beszakadás	2.3	0.8	0.8	0	0501
27.	5221-39	Kõ-poros-barlang	3.3	1.5	1.5	0	0167/1
28.	5221-40	Kõporos-dolomit-barlang	6.9	3.5	3.5	0	0167/1
29.	5221-11	Kõszáli-barlang	3.9	0.2	0.2	0	0111/9
30.	5221-28	Középsõ-zsomboly	8.1	4	4	0	0111/9
31.	5221-35	Leveles-barlang	9.4	1.8	1.8	0	
32.	5221-67	Limonit-barlang	4.3	2.5	0.5	2	0501
33.	5221-12	Medve-barlang	7.5	3.9	0.7	3.2	0111/9
34.	5221-50	Nagy-hasadék	40.2	11.3	11.3	0	0501
35.	5221-65	Nagy Lehajló-barlang	13.5	4	0.3	3.7	0501
36.	5221-44	Naszályi-kürtõs-fülke	3.9	2.9	2.9	0	0111/9
37.	5221-1	Naszályi-víznyelõbarlang	1900	173	173	0	0111/9
38.	5221-3	Násznép-barlang	223	19.7	7.5	12.2	0501
39.	5221-45	Násznép-barlang feletti beszakadás	10	8	8	0	0501
40.	5221-46	Násznép-hasadék	8	2.8	0	2.8	0501
41.	5221-2	Nincskegyelem-aknabarlang	224	71	71	0	0203
42.	5221-47	Nõstény-barlang	33.3	15	12.8	2.2	0501
43.	5221-66	Omladék-barlang	4	1	1	0	0501
44.	5221-23	Õrhely-barlang	3	0.3	0.3	0	0203
45.	5221-20	Õrhely-hasadék	4.5	0.7	0.7	0	0203
46.	5221-9	Õszi-barlang	2.9	1.5	0	1.5	0111/9
47.	5221-42	Pádimentum-barlang	5.3	2.5	0	2.5	0501
48.	5221-70	Perem-barlang	2.1	1.5	1.5	0	0501

#	Kat.sz.	Név	Hossz (m)	Vertikális	Mélység (r	Magasság	Hrsz.
49.	5221-48	Pergõ-sziklaeresz	2.2	1.5	0	1.5	0501
50.	5221-69	Pipa-barlang	7	2	2	0	0501
51.	5221-73	Réteg-barlang	2.4	0.5	0.5	0	
52.	5221-37	Rettenetes Fekete Szerzetes-barlangja	27.7	20	20	0	0111/9
53.	5221-51	Rézsû-barlang	5.3	2.5	0	2.5	0501
54.	5221-59	R-hasadék	2.4	0.9	0	0.9	0501
55.	5221-15	Röptetõ-barlang	4.9	2.5	1.8	0.7	0203
56.	5221-4	Sárkánylyuk-barlang	22	6.3	6.3	0	0501
57.	5221-14	Sejcei kis-kõfülke	2.3	0.3	0	0.3	0203
58.	5221-10	Sejcei-kõlapjárat	8.9	4.1	0.1	4	0111/9
59.	5221-16	Sejcei nagykõfülke	7.2	3.6	3.6	0	0111/9
60.	5221-38	Stressz-rekesz	30	30	30	0	0111/9
61.	5221-17	Sziklakapu	4.5	2.5	0	2.5	0203
62.	5221-32	Szúnyogos-barlang	10.8	2.8	0.8	2	0111/9
63.	5221-43	Talált-üreg	2	1	0	1	0111/9
64.	5221-25	Tapasztalat-kürtõ	7.8	4.7	4.7	0	0203
65.	5221-18	Tektonikus-barlang	3.5	1.4	1.4	0	
66.	5221-49	Vasas-lyuk	3.9	2.9	2.9	0	0501
67.	5221-8	Vaskapu-hasadék	3.5	2.3	0	2.3	0111/9
68.	5221-7	Vaskapu-zsomboly	25	5	3.5	1.5	0111/9
69.	5221-53	Vasszeg-ürege	2	0.5	0.5	0	
70.	5221-62	Zsebes-barlang	10.9	1.9	0	1.9	0501
71.	5221-41	Zsidóbánya-hasadék	13.3	6.6	6.6	0	0167/1
72.	5221-63	Zsömlye-barlang	7.4	1.6	1.6	0	0501

(forrás: FM / TIR)

<u>Összes leírt barlang</u>: 72 db,1900+224+223+össz. 761 m, együtt: 3.108 méter.

FÖL 2. ábra: Naszályi Víznyelő-barlang, cseppkőképződés

FÖL 3. ábra: Védett Kis patkósdenevérek

FÖL 4. ábra: Nincskegyelem-aknabarlang

FÖL 5. ábra: Védett kristályformációk

(Leél-Őssy Szabolcs felvételei)

Vízrajz: A terület legjelentősebb vízfolyása a Duna főága Az összes többi aktív vízfolyás ehhez képest csak jelentéktelen mennyiségű vizet és hordalékot szállít. Sorrendben ÉNyról DK felé haladva első a Gimpli-patak, amely Verőcénél egyesül a Naszály mögött eredő, és Lósi-patakkal. A Lósi-patak Katalinpusztánál felveszi a Kapáskúti-patakot és egyesülve folynak végig a Katalin-völgyön. A Felső-Gombás-patak a Sejcei-kőbányák alatt ered, majd elszivárog a felszíni harmadidőszaki üledékekbe és alább újra előbukik. A város alatt a Gombás-patak a legjelentősebb vízfolyás; keletre terjedő vízgyűjtőjén összegyűjti a Cselőtei-völgy Kosdi-patakját és más kisebb vizeket Rád és Penc völgyeiből.

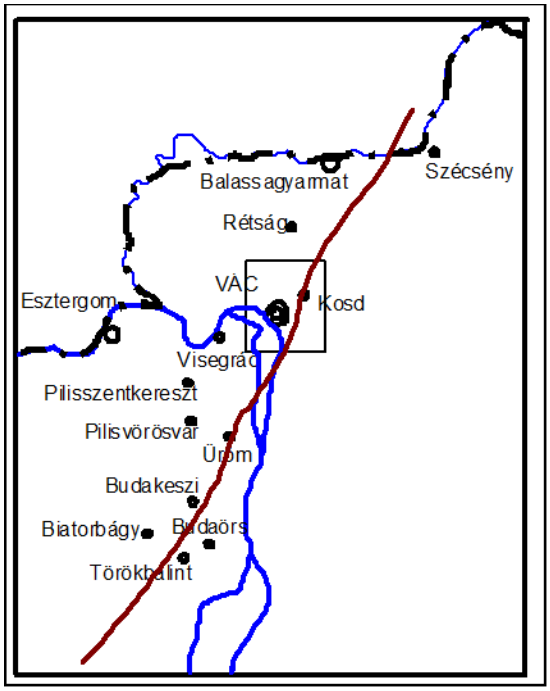
A beépített terület növekedésével és a növénytakaró évszázadok óta tartó folyamatos megváltoztatásával az egykori vízhálózat nagymértékben átalakult: mellékvölgyek, források, vízmosások tűntek el, lerövidített, leegyszerűsített patakmedrek jöttek létre. Még Schafarzik Ferenc (1928) figyelt fel a dunateraszokból folyamatosan szivárgó, nagy mésztartalmú rétegvizekre, amelyek egyébként, ha figyelmesen végigmegyünk a Dunaparton, jellemzőek az egész váci partszakaszra (ld. a „Víz” fejezetben).

A Naszály karsztjának vízszintje jelenleg nagyjából a tengerszint feletti 120 méteres magasságon áll, ezt igazolták a volt Kosdi-szénbánya 1907-es és 1931-es vízbetörései is. Ezen túl a karsztvíz hozzákeveredik a harmadidőszaki képződmények rétegvizéhez. A hegyből jelenleg közvetlenül egyetlen forrás ered, a Bikk-kút. (FT)

b. Tektonikai viszonyok

Vác és környéke az Alp-Kárpáti-Dinári rendszerben a Pelsoi nagyszerkezeti egységen belül a Dunántúli-középhegységi szerkezeti egység keleti részén, a Dunabalparti rögök területén helyezkedik el. A Dunántúli-középhegységi egység északi határát helyileg a Börzsöny alatt húzódó Diósjenői-vonal alkotja. A város környezetében még a vulkáni képződmények alatt is a mélyben a Naszályéhoz hasonló kifejlődésű triász karbonátos képződményekkel találkozunk.

A középső-eocéntől az alsó-miocénig meghatározó volt az itt DNy-ÉK-i irányban húzódó Budai-vonal, amely egy 1-10 km szélességű zóna. Az oligocénban a Budai-vonal mentén feltörő lúgos kémhatású oldatok okozták a Hárshegyi Homokkő kovásodását. (FT)



FÖL 6. ábra: A Budai-vonal helyzete Báldi Tamás (1983) után

c. Fejlődéstörténet

Triász: A terület legidősebb kőzetei nem a Naszály triász rögén, hanem a miocén korú börzsönyi vulkán által a mélyről felhozott, és a tufák, breccsák, agglomerátumok anyagában található kőzetek és kőzetzárványok között találhatók. A döntően karbonátos jellegű felső-triász üledékeket a Naszály sasbércén tanulmányozhatjuk. A Szarvas-hegy déli oldalán karni-nóri korú, a Fődolomit Formációba tartozó, ősmaradványmentes, szürkésárgásszürke színű, sokszor murvává, vagy dolomitporrá (Látó-hegy, népi nevén Kőporos) széteső dolomit fordul elő. A következő képződmény a hegy főtömegét adó nóri-rhaeti korú Dachsteini Mészkő. Leggyakoribb kőzettípus a zátonyháttér lagúnában keletkezett tömött biopelmikrit, ill. az ooidos-onkoidosmikrit szövetű mészkő. Szabad szemmel is látható ősmaradványokban elég szegény mindössze néhány, pontosabban meg nem határozható *Megalodus*sp. átmetszet található ritkán benne. Vékonycsiszolatos vizsgálatok során gazdag flóra-, és faunamaradványt írtak le belőle. A faunadúsabb a Naszály közvetlen ÉNy sarkában Szendehelynél kibukkanó kis triász mészkőrögben.

Jura: A triász karbonátplatform feldarabolódásával a jurában az egyes blokkok különböző vízmélységbe kerültek. Jelenleg a Naszály közvetlen környékéről nem ismerünk bizonyítottan jurakorú képződményeket a felszínen, csak a Pilisben, illetve Csővár közelében. Ha a Dachsteini Mészkő felszínén nem is, de karsztos üregeiben találhatunk jura-kora-kréta korúnak vélhető üledékeket: kaolin tartalmú agyagot, aleuritot és breccsát. A korai karsztosodás már valószínűleg a mészkőképződéssel egyidejű esemény volt, de a jura időszakra datálható későbbi karsztos esemény még megelőzte a kőzetsorozatot ért középső-kréta deformációt.

Kréta: A kréta időszak üledékei érdekes módon ismét csak a Csővári rög környékéről kerültek elő. Itt a Csővár Csv-1-es fúrásban, a triász dolomitban, különböző mélységekben a kréta időszak legkülönbözőbb korú képződményeit képviselő mészkőből és márgából álló szakaszokat harántoltak.

Eocén: Az eocénben kezdődő középalpi ciklus harmadik etapjában borítja el a tenger a Budai-hegység, a Duna-balparti rögök és az Északi-középhegység területeit. A terresztrikus, mészkőbreccsás, konkréciós agyag lerakódását követően a Kosdi Formáció feljebb széntelepes édesvízi mészkőből álló rétegekben folytatódik, így, pl. agyagos bauxit, agyag, festékföld, etc. A legalsó, egyben a főtelep fúrásokban és a bányaműveletek során észlelt vastagsága 0,2 és 1,5 méter közötti (átlag 0,7 m), míg a másik két széntelep összvastagsága is csupán néhány tíz centiméteres volt. A Naszály délkeleti részén az úgynevezett Pádimentom bányában a felszínen is tanulmányozható márgaréteg, közös mészkő - mészmárga rendkívül sok fosszíliát tartalmaz. A Budai-vonal ekkortájt jelent meg a területen. Eocén képződmények leginkább ennek a vonalnak a K-DK oldalán találhatók.

Oligocén: A Naszály északi előterében, a Budai-vonal keleti oldalán a Szépvölgyi Mészkő fedőképződményei fordulnak elő: Budai Márga és a Tardi Agyag, míg környékünkön, a Budai-vonaltól nyugatra a tengerelöntés csak az oligocén (késő-kiscelli) idején következett be A litorális - sekély szublitorális környezetben lerakódott, oligocén korú Hárshegyi Homokkő a Naszály egyik legjellegzetesebb kőzete: vörös-sárgásvörös színű darabjait nemcsak szálban, de a hegy körüli törmeléklejtőkön is nagy területen megtalálható. Vác környéki Hárshegyi Homokkő erősen kovásodott, a kötőanyag a keményebb változatokban kalcedon, míg a puhább, jobban faragható változataiban agyagásványok-limonit-karbonát. Jellegzetes színét vas-, és mangánoxidok adják, saját színe világosszürke. Ősmaradványokban ez a fácies szegény, főleg növénylenyomatokat (esetleg kovásodott uszadékfa maradványokat) találunk benne A Hárshegyi Homokkővel induló transzgressziós sorozat következő tagja a Budai-vonal mindkét oldalán általánosan elterjedt Kiscelli Agyag Formáció, a „kiscelli tályag". Átmenetük folyamatos: a homokkőrétegek közé egyre több agyagos réteg települ. A Kiscelli Agyag a Dachsteini Mészkő mellett a váci cementipar nélkülözhetetlen nyersanyaga.

Az üledékgyűjtő medencék feltöltődésével slírszerű, homok – aleurit - agyagrétegek váltakozásából felépülő képződmények váltak uralkodóvá: a homokrétegek túlsúlyával jellemezhető szublitorális Törökbálinti Homokkő Formáció, vagy a Cserhát keleti részén az aleuritosabb mélyszublitorális-sekélybathiális környezetben lerakódott Szécsényi Slír Formáció. A területen a Törökbálinti Homokkő Formáció különböző típusú kőzeteit igen sok helyen megtalálhatjuk a Csörögi domboktól a Vác körüli előfordulásokon keresztül egészen Verőcéig. Kavicsanyaga főleg metahomokkőből-metakonglomerátumból, kovapalából, agyagpalából, szericit-palából, kvarc-, és csillámpalából-gneiszből áll.

Miocén: A késő-egritől kezdve Váctól északkeleti irányban húzódott az úgynevezett „Romhányi-sziget", melynek keleti és részben déli oldalán (valamint a Budai-hegységtől délre) a sekély selftengerben a jellegzetesen nagyméretű *Pecten*eket, *Ostreá*kat és *Anómyák*at tartalmazó Budafoki Homok rakódott le. Kavicsanyagában a 90%-ot kitevő kvarc és kvarcit mellett a Veporidákból származó mezozoós mészkőféleségeket, dolomitot, paleovulkanitokat, gránitot és gneiszt találunk.

A csörögi piroxénandezit-telér (Kékesi Andezit Formáció) a börzsönyi vulkanitoknál fiatalabb, késő-badeni korú. A szerkezeti mozgások és a vulkáni működés felfűtő hatásának együttes eredményeképpen a Naszály és a Szendehelyi rög területén erőteljes hidrotermális tevékenység indult meg, amely esetenként több száz méter hosszú, kalcittal kitöltött telérek képződéséhez vezetett.

Pleisztocén és holocén: A miocén későbbi szakaszában területünkön egyáltalán nem folyt jelentős üledékképződés. A Duna visegrádi áttörése után azonban a késő-pliocéntől kezdve elsősorban folyóvízi kavics és homok, majd az erre települt különböző korú löszös üledékek, illetve lejtőtörmelék, lejtőagyag borítja be az idősebb kőzeteket. A mai hegy- és dombvidéki területek szakaszos emelkedésével a Duna teraszüledékei a legkülönbözőbb tengerszint feletti magasságokba kerültek. Biztosan csak a Duna mai szintje felett 85-100 méterrel elhelyezkedő, középső-pleisztocén IV. terasz (Fenyves-hegy és a csörögi Öreghegy), és az annál fiatalabbak megléte igazolható. A II/b teraszra települt lösz meredek falait a verőcei volt téglagyár mögötti domboldaltól a Pogányvár oldalán keresztül a cementművek és Deákvár területén át és Kosd felé több helyen is tanulmányozható. Apró csigaházak, emlősmaradványok és kőeszközök lehetnek benne. A II/a teraszról a löszt a Duna a holocén elején lemosta és a helyére a Duna medréből a szárazabb időszakokban kifújt, vagy az idősebb, oligocén-miocén homokos képződmények áthalmozásával keletkezett futóhomok terült.

A jelenkorban képződő alluviális üledékek, patakhordalék, lejtőtörmelék, illetve forrásmészkő (Pogányvár-Váralja) mellett a tájalakításban a legfontosabb tényező az ember tevékenysége. Nemcsak a meglévő formaelemek átalakításával, a beépített terület növekedésével kell számolnunk, hanem a teljesen tájidegen kőzettípusok és törmelékek rendszertelen szétszórásával is. (FT)

d. Nyersanyagok

Ércek és egyéb ásványi nyersanyagok: Felsorolva azt a néhány ásványt, amely Vác, illetve a Kósdi-bánya környékéről előkerült, láthatjuk, hogy ércásvány szinte alig akad közöttük. A „limonit" önmagában nem tekinthető ásványnak, mert összefoglaló neve a sárga-barna színű kriptokristályos, földes, vagy tömör, fekete, zománcszerű kéreg alakjában megjelenő Fe^{3+} -oxi-hidroxidoknak, mindössze egy jól használható terepi kőzetnév. Gyakorlati jelentősége ennek az előfordulásnak nincs. Valószínűleg hasonló vasasagyagos gumók keltették fel elődeink érdeklődését is, amikor még körülbelül egy évszázaddal ezelőtt bányatelkeket jelöltek ki vasércre.

Hasonlóan eredménytelennek bizonyult a Naszály környéki bauxitkutatás is. Ebben az esetben is találtak színes agyagokat (a helyiek festékföldként hasznosították), de ezeknek az alumíniumtartalma és az összetétele nem érte el a bauxit határértékeit, a mennyiségről nem is szólva.

Energiahordozók: Szénhidrogének szempontjából Vác környéke nem tekinthető perspektivikus területnek, de a földtörténet folyamán többször kedvező feltételek voltak a kőszén képződéséhez. A legjelentősebb esemény ezek közül a késő-eocénben volt. A kosdi kőszén kiváló minőségű, nagy illóanyag-, összkén- és hidrogéntartalmú barnaszén. Egészen tiszta változata 6.763 kalória, míg az iparnak átadott anyag ennél gyengébb minőségű volt. 1904-től 1931-ig 200 000 tonna szenet hoztak a felszínre (1925-ben a napi termelés átlag 10 tonna volt). A számítások szerint nagyjából 176000 tonna a kitermelhető készlet, legnagyobb része a vízveszélyes szint alatt fekszik. Az 1931-es bányaszerencsétlenséget követő, valamint a későbbi vizsgálatok alapján a kutatók az újranyitást nem javasolták. Felmerült a Naszálytól délre feltételezett szénmező kutatása, de elálltak tőle, mert valószínűleg gazdaságtalan lett volna a művelése.

Építőanyagok: Ebben a vonatkozásban sokkal kedvezőbb adottságú Vác és környéke, mint egyéb más nyersanyagforrás tekintetében. Ma a legnagyobb jelentősége a cementipari mészkő és agyag kitermelésének és feldolgozásának van. A készletek nagysága az alkalmazott technológiától és a gyártani kívánt terméktől függ. A bányászatot nehezítő körülmény, hogy a mészkőbe települő dolomitrétegek a nyersanyag folyamatos minőségellenőrzését teszik szükségessé.

A Dachsteini Mészkő mészégetési célra való felhasználásáról már az igen korai források megemlékeznek, azonban az ipari méretű hasznosítás során a nyersanyag minőségével nagyon hamar problémák adódtak.

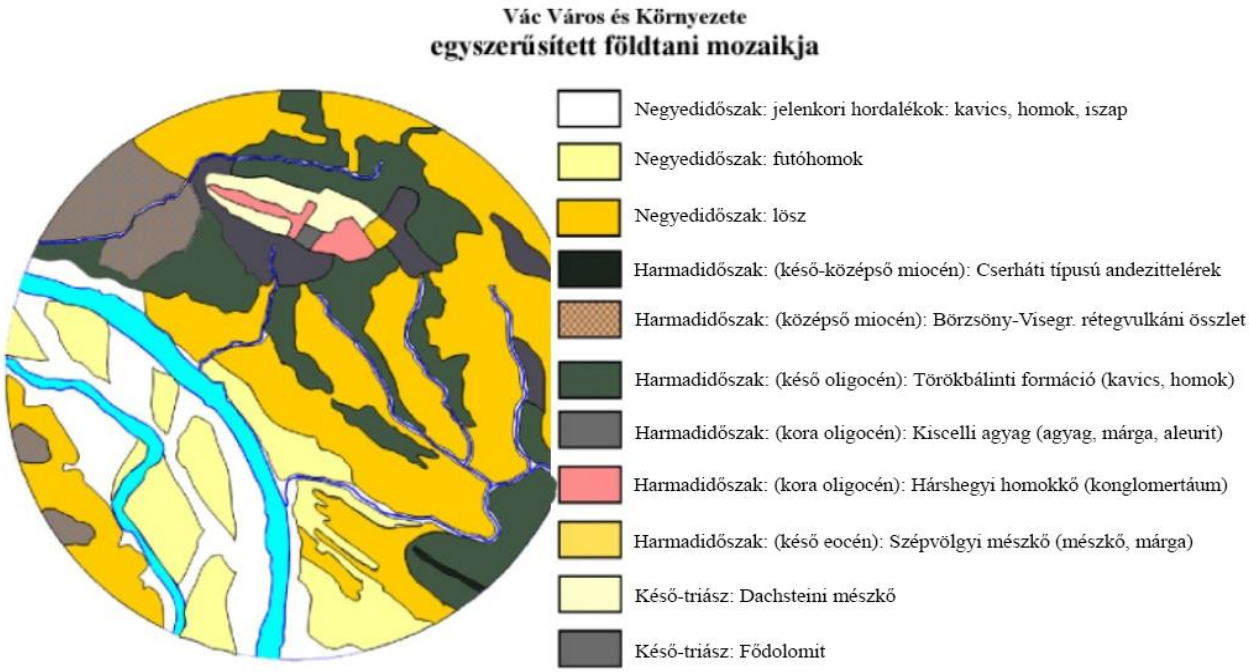
Még a cementiparhoz kapcsolódott a környékbeli andezittufák kutatása is, amelyeket adalékanyagként vagy önállóan, mint építőkövet – kváderkő – kívánták felhasználni. A nyersanyag azonban igen változékony kifejlődésűnek-minőségűnek bizonyult, így a kutatás továbbfolytatásától elálltak.

Napjaink második legfontosabb építőipari nyersanyaga a betonkészítéshez használt kavics. A Duna medréből kotrással kitermelt nyersanyagon kívül a Csatamező-dűlő és Zsellérdűlő területén folyik jelenleg is bányászati termelés a Duna II/a teraszából. A környéken már 1864-től útkavicsolásra és betonkészítésre használt kavics kitermelése folyt a Homoki-dűlőben.

A „betonkorszak" előtt sokkal jelentősebb volt a faragott kőnek alkalmas kőzetféleségek bányászata. A kosdi „Pádimentom"-bányában kitermelt pados eocén mészkövet (Szépvölgyi Mészkő) az elkerülhetetlen útkavicsoláson kívül hídépítésre és faragott kő készítésére is felhasználták). Sokkal nagyobb volumenben hasznosították azonban a Naszály Hárshegyi Homokkövét, amelyből igen nagy darabok egyben voltak kihasíthatók. Ebből a kovás kötőanyagú homokkőből faragtak a korai időkben malomköveket és köszörűköveket is. A váci szobrok nagy részének anyaga a naszályi kőbányákból származik. A helyi utak kavicsborítását a csörögi andezittelérekből (Nagyhársasi Andezit Formáció) bányászott kőből készítették, nagyobb darabjait különféle alapzatok készítéséhez használták.

Téglaégetésre alkalmas lenne a Kiscelli Agyag, ha a cementgyártás fel nem használná az összes kibányászott nyersanyagot. Szükségből régebben az egyes löszfajtákat is alkalmazták ilyen célra, de a város körüli nyersanyag-készletek csak kisüzemi felhasználásra volt elegendő. Kisüzemi léptékben folyt a porló dolomit kitermelése is. Erről a bányászati ágról és hasznosításról írott dokumentum nem maradt fenn, egyedül a Naszály oldalában megtalálható, néhány köbméteres fejtőgödrök emlékeztetnek rá. (FT)

Vác földtani értékekről nagy mennyiségű terepi adat és publikáció van, azonban mindezek természetvédelmi célú feldolgozására még nem történt meg, ezért itt a 21/2007. KvVM, ill. a 55/2015. FM rend. által védetté nyilvánított földtani alapszelvény, formáció, ásvány, ásványtársulás, ill. lelőhely egyelőre nincs. (KV)



FÖL 7. ábra: Vác város és környezete egyszerűsített földtani mozaikja

e. Termálkarszt

Geotermikus viszonyok: A Föld belső hője radioaktív bomlásból, árapály surlódásból, a Föld hűléséből, belső átkristályosodásából származik. A Pannon-medencében az átlagánál nagyobb a felszínre jutó hőáramsűrűség (90 mW/m^2).Oka a medencén belüli, átlagosnál kisebb kontinentális lemezvastagság. A Dunántúlon és az Északi-középhegységben a nagy kiterjedésű nyílt karszt hideg vize ezt a felszín közelében 50-60 mW/m^2-re csökkenti.

A geotermikus gradiens értelmezése hivatalosan C^o/m-ben adott, ami azt jelenti, hogy méterenként hány C^o fokkal emelkedik a kőzet és vele együtt természetesen a kőzetben tárolódott anyag hőmérséklete. A felszíntől számított 15-20 m mélység, ahol kiegyenlítődik a Föld belső hőjének és a felszíni éghajlat okozta hőmérsékletváltozások különbsége. Nyugodt településű és a felszíni vizek hatásától elzárt kőzetoszlopban, a földkéregben egyenletesen emelkedik a hőmérséklet a mélységgel arányosan. Ezt helyileg megváltoztatják a tektonikai szerkezeti elemek és a felszín morfológiája.

Karsztos hévíztároló kőzetek Vác környékén: Vác közigazgatási területén két fő vízadó képződmény fordul elő. Az egyik a Duna partvonalát követő dunai hordalék, ez óholocén-holocén korú homok, kavicsos homok, kavics. A másik a Duna balparti-rögökben felszínre bukkanó késő-triász korú mészkő és dolomit (Dachsteini Mészkő).

A Duna üledékei az évi középhőmérséklettel nagyjából megegyező hőmérsékletű vizet szolgáltatnak. Két alkalommal kutatták meg a város területe alatt található karsztos képződményeket víznyerési szempontból (Strandfürdő, B-58, 1969 valamint Kórház, K 73, 1979). Ezek a kutak bőséges, de csak 25 – 27 °C hőmérsékletű vizet szolgáltattak.

Szükséges a környékbeli települések területén lefúrt, karsztvizet elért fúrások eredményeinek összehasonlítása a további karsztvízprognózis elkészítése érdekében, hiszen a meglévő két váci kút a város belterületén van egymáshoz közel. A külterületeken, elsősorban délkeleti irányban van remény arra, hogy ott magasabb hőmérsékletű vízre bukkanunk a karsztos tárolókőzetben, mert a gödi és őrszentmiklósi fúrási eredmények abban az irányban jelentősen nagyobb hőmérsékletű karsztvizet mutattak.

Összefoglaló karsztvíz-prognózis: A Naszály hideg vizű, leszálló karsztjában a karsztvízszint körülbelül 120 méter tengerszint feletti magasságon van. Ez azonban nem érintkezik a környék sekély mélységben lévő rétegvizeivel, hiszen az oligocén agyagos – kőzetlisztes összetételű képződmények vízzáró burkot alkotnak a hegy körül. Keveredése az Alföld felől áramló meleg vízzel lehet csak, amelyet a mélykarszt közvetít.

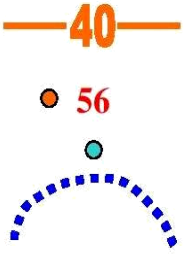
A meleg vizű karszt a környéken mindenütt fedett, úgy a Börzsöny és a Visegrádi-hegység, mind az Alföld és Gödöllői-dombság felé. A karszt bővizű, a város közigazgatási területén a Naszály környékét kivéve nagyjából 1.000 – 1.200 méter mélységben helyezkedik el. A kitermelt víz és a vízadó kőzet hőmérséklete között általában 3 – 5 °C különbség mutatkozik ideális körülmények között.

A térképmelléklet alapján tehát 30-35 °C körüli kitermelt vízre és 35-40 °C fúrástalp körüli kőzethőmérsékletre lehet számítani. Vác közigazgatási területének déli részén Sződ község közelében. (Szentendre, Pap-sziget strandon több vízadó réteget nyitottak össze, ezért a jelentős különbség van a talp körüli és a kitermelt víz hőmérséklete között.)

Vác térségében az eddigi vizsgálatok – döntőrészt az ismert fúrások – alapján elsősorban DK-i irányban érdemes lehet kutatófúrásokat végezni. Az ismereteink alapján legfeljebb közepes, inkább alacsony kifolyó vízhőmérsékletre lehet számítani. Kiugró gyógyhatású, illetve agresszív összetételű víz nem túl valószínű. A próbafúrások alapján minden bizonnyal lehet majd megfelelő vízhozamú kutat mélyíteni.

Fürdőkultúra és az ahhoz kapcsolódó gyógyászati tevékenység, valamint a különböző célú hő-hasznosítások (üvegházi kultúrák, fűtés, stb.) vonatkozásában az eredményes fúrásokra alapozva lehet majd tervezni, illetve dönteni. (FT, KV)

Jelmagyarázat

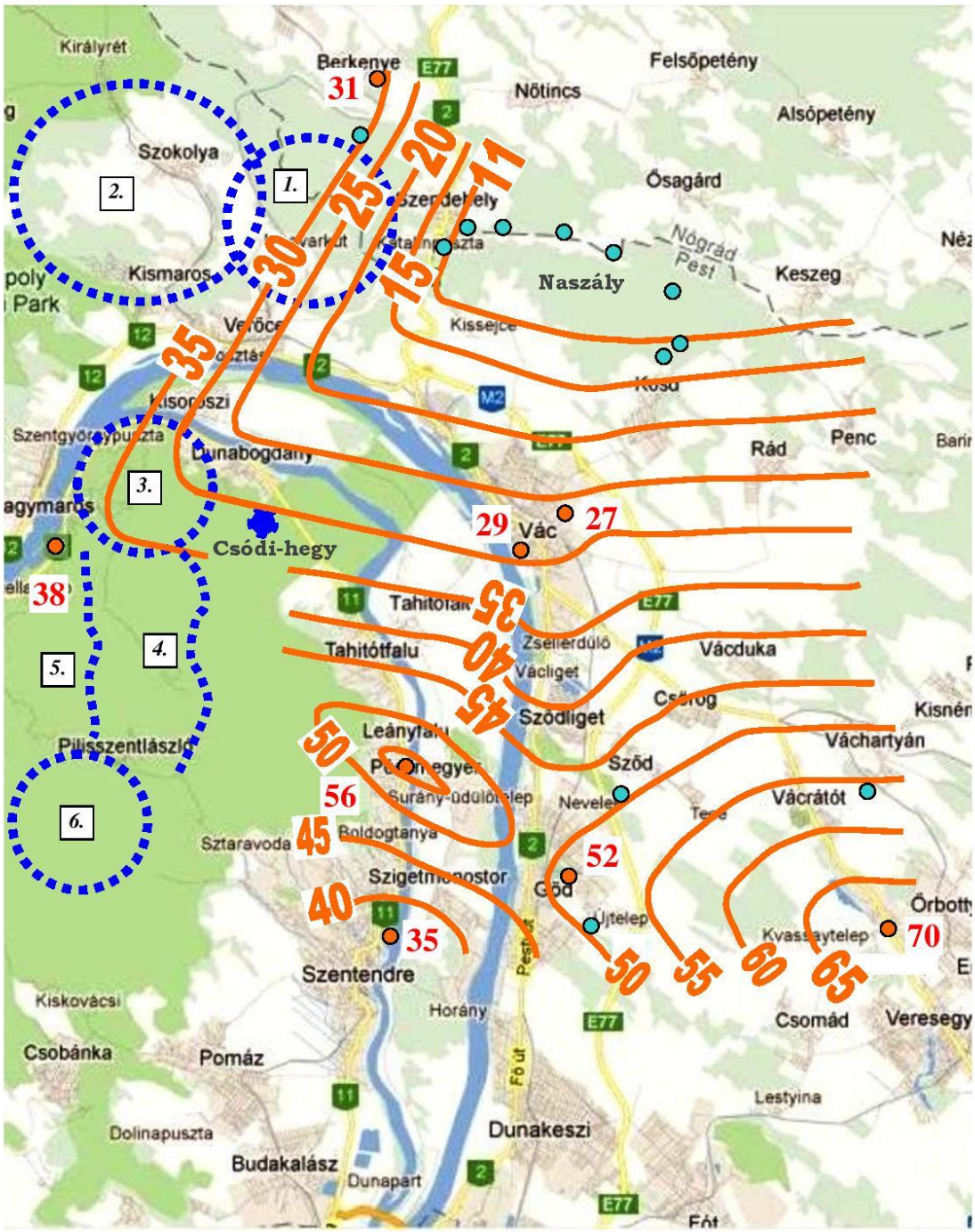


Izotermák hőmérsékletadatokkal

Víznyerő vagy megfigyelő kút és a kinyert víz hőmérséklete

Vízadat nincs a fúrásleírásban

Vulkáni szerkezetek (*1:* Magyarkúti rétegvulkán; *2:* Börzsönyligeti rétegvulkán; *3:* Nagyvillámi rétegvulkán; *4:* Visegrádi rétegvulkán; *5:* Keserűs-hegyi rétegvulkán; Pilisszentlászlói rétegvulkán



2. térképmelléklet: **Karsztvízhőmérsékleti adatok (a kifolyó víz hőmérséklete)**

Fehér Tamás, Göncöl Alapítvány, 2600 Vác, Ilona u. 3, goncol@goncol.hu, + 36 (20) 772 7970, www.goncol.hu

FÖL 8. ábra: Vác és környéke mélyfúrásokból nyerhető karsztvizeinek várható hőfoka

f. Talajok

A talaj, a föld, a víz, a levegő és az élővilág – a négy alapvető természeti erőforrás – kölcsönhatásának eredményeképpen jön létre. A földkéreg legkülső, termékeny rétege, a szárazföldi élet alapja – számos más szerepe mellett – tápanyagokkal látja el a szárazföldi élővilágot, megköti és átalakítja a földfelszínen lévő anyagokat.

A talaj összetevői: Kémiai szempontból keverék, háromfázisú polidiszperz rendszer, szilárd, folyékony és légnemű anyagokból áll, amelyek egymással változatos, kölcsönható rendszert alkotnak. A szilárd fázisú anyagok általában a talaj térfogatának nagyjából felét töltik ki (50%); a kitöltetlen rész a pórustér, amelyben folyadékfázisú anyagok (30–45%) és a gázfázisú anyagok (5–20%), valamint talajlakó szervezetek fordulnak elő.

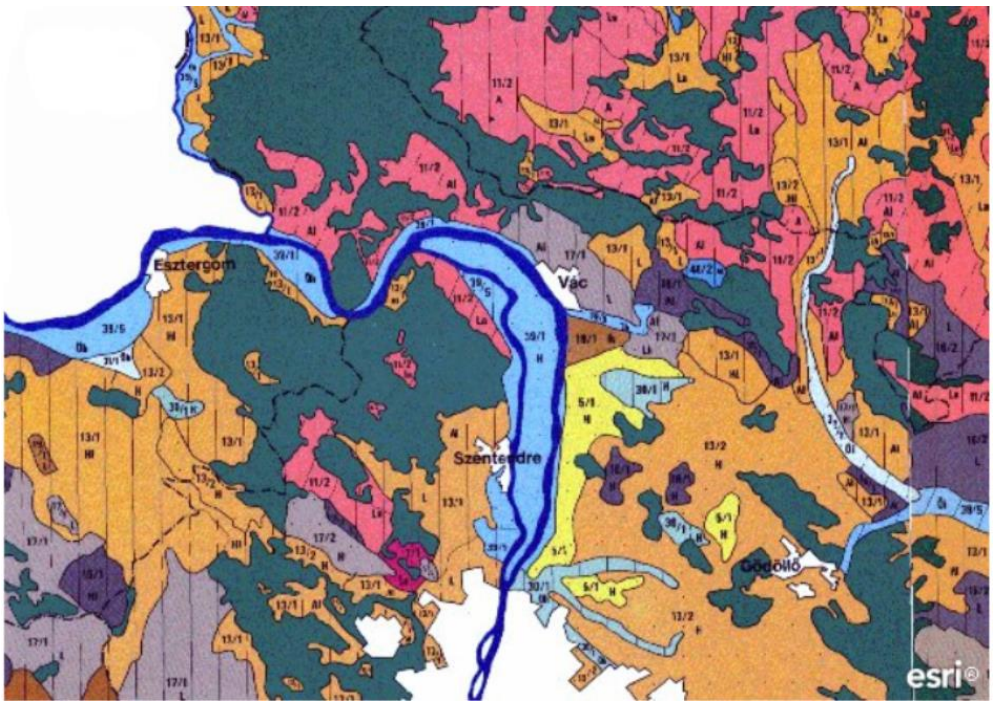
Szilárd fázis: Aprózódott alapkőzet és más szervetlen anyagok. Holt szerves anyag, elhullott és helyben termelődött, valamint a humusz (elbomlott szerves anyagok összessége).

Folyékony fázis: Vizek és vizes oldatok; beszivárgó, adszorbeált, hártya, kapilláris és talajvizek.

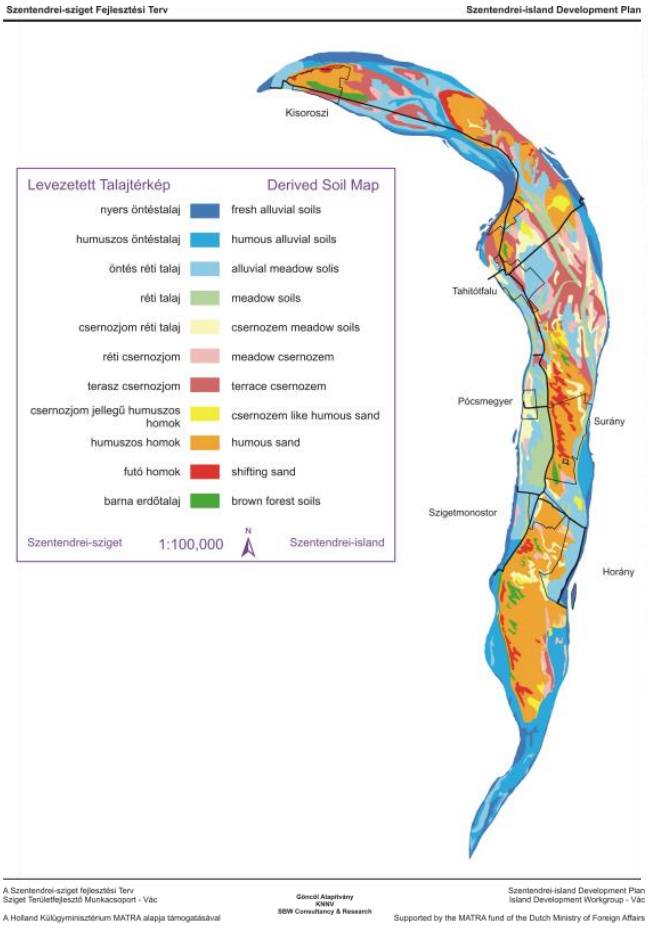
Gázfázis: A levegő, a talajban keletkező és más folyamtok eredményeképpen jelenlévő gázok.

Élővilág: Növények és növényi részek (gyökerek, szaporító anyagok, s.i.t.), mikroorganizmusok, a mikro-, mezo-, makro- és megafauna.

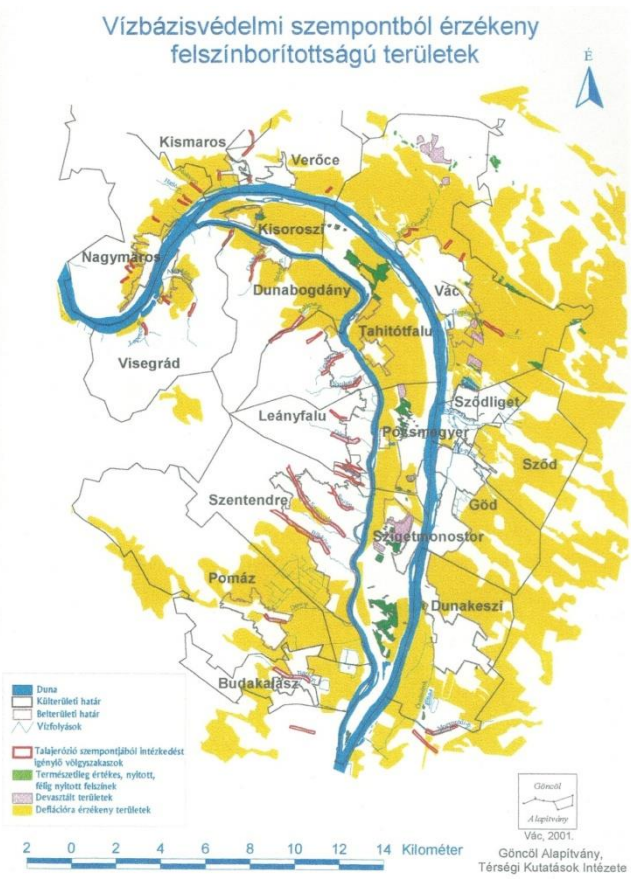
A talaj termékenységének legfontosabb tényezői: a humusztartalom, a megfelelő vízellátás, a talaj lélegzése és a talajélet gazdasága. A talajtípust és a termékenységet, a helyi éghajlati viszonyok és más környezeti tényezők együtt alakítják ki. (KV)



FÖL 9. ábra: Részlet hazánk genetikus talajtérképéből: Dunakanyar (forrás: MTA TAKI)



FÖL 10. ábra: A Szentendrei-sziget levezetett talajtérképe (1999)



FÖL 11. ábra: Vízbázisvédelmi szempontból érzékeny felszínborítottságú területek

Vác város területén található főbb talajtípusok: (ld. a fenti FÖL 9-10. sz. térképeket)

- csernozjom talajok, jó termőképességű, síkvidéki talajok
- erdőtalajok, jó termőképességű, erdei mikroklímában képződött talajok
- réti talajok, vízjárta területek talaja, termőképességük időben erősen változó
- homoktalaj, gyengébb termőképességű, humusztartalmú homokon kialakuló talajok
- váztalajok, gyenge termőképességűek, meghatározó az alapkőzet szerepe
- öntés- és lejtőhordalék-talajok, áradások és áramló víz hatása alatt fejlődő talajok

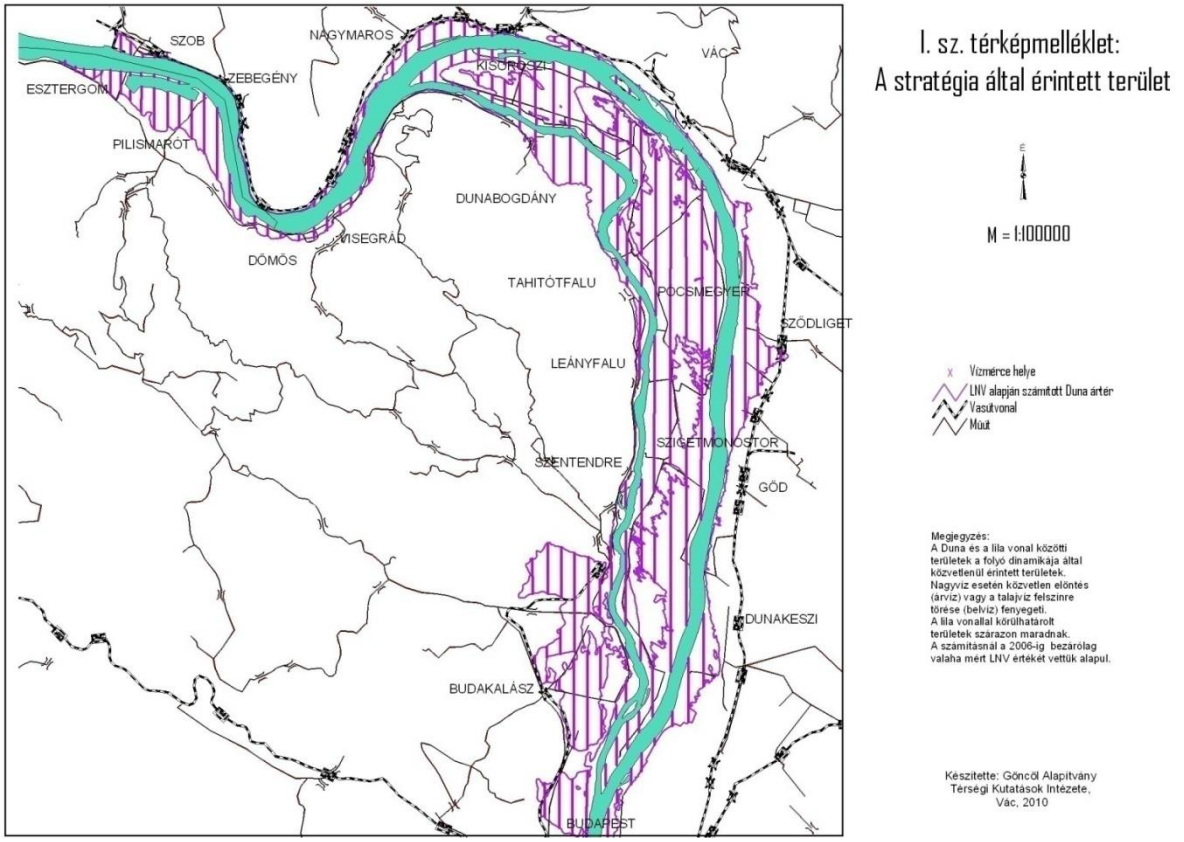
A fentinél részletesebb, az országot lefedő talajtani térkép nem ismert. Kisebb területekről vannak részletesebb térképek, így pl. a Szentendrei-szigetről is. Vácra viszonylag kis befektetéssel elkészíthető lenne egy hasonló térkép.

Talajpusztulás: A talajélet megváltozása, a talaj elvékonyodása, terméketlenné válása. Okai lehetnek a víz és szél okozta talajerózió, az elsavasodás, az elszikesedés, a vízellátás csökkenése, az elsivatagosodás, éghajlati tényezők és a növényborítás megváltozása, valamint más emberi – fizikai, kémiai és biológiai – talajterhelések és tevékenység. Városunkban ezek többsége jelen van, méghozzá jelentős mértékben,ezért kiemelkedően fontos a szervesanyagtartalom visszapótlása, a termékenység megőrzése, illetve javítása.

Víz és szél okozta erózió: (ld. a fenti FÖL 11. sz. térképet) A víz okozta erózió, a talajlehordás a lejtésviszonyok miatt jelenős. A burkolt felületeken, főleg a lejtőirányú utakon nagyarányú a talajlehordás. Hasonlóképpen a mélyvölgyekben, a leburkolt időszaki vízfolyások, valamint a rétegvizek levezető árkai esetében.

A szél okozta erózió, a fedetlen talajok, főleg a természetes növényborításától megfosztott feltört gyepek, felhagyott művelésű területek és homokok esetében jelentős.

Vízellátás csökkenése: A Duna-folyam mederbevágódása az elmúlt 50 évben kritikus mértéket öltött. Összesen 3-3,5 m-rel csökkent a középvízszint, ebből 1-1,5 m az elmúlt 15 évre esik. A folyamat közvetlenül érinti a valaha vízjárta területeket, amely közel azonos a víz keretirányelv (2000/60/EK irányelv, az EU vízpolitika területén) előírása alapján kijelölt nagymederrel; közvetve leszívó hatást gyakorol az egész város területén, a magasabb térszínek kivételével.



FÖL 12. ábra: A Nagy-Duna-meder Vác térségében (forrás: OVF)

A talaj vízellátásának romlása rontja a termőhelyi adottságokat és ez által a várható terméshozamot. Ez egyformán igaz a kertészeti, szántóföldi, gyep és erdő-, vad és halgazdálkodásra. Elképesztő nagyságrendű károkkal jár. Bemutatjuk a vízszintcsökkenés gazdasági károkat összefoglaló táblázatot a Szigetköz esetére, ahol a talajvízszint-csökkenés a Duna elterelése miatt jelentkezett. (KV)

FÖL 13. ábra: A Szigetköz teljes gazdasági értékének csökkenése a Bős-Nagymarosi beruházás következtében (forrás: Hágai Nemzetközi Bíróság, 1994)

A teljes gazdasági érték összetevői a Szigetközben	**C variáns megvalósításával bekövetkezett értékcsökkenés [Mrd Ft]**		**Meanderező változat megvalósulása esetén bekövetkező értékcsökkenés [Mrd Ft]**	
	2 % diszkont-láb	3.5 % diszkont-láb	2 % diszkont-láb	3.5 % diszkont-láb
Flóra és fauna (hozamkülönbség alapján)	712 - 758	407 - 433	252 - 643	144 - 367
Flóra és fauna (benefit transzfer alapján)	168 - 252	96 - 144	42 – 210	24 - 120
Felszín alatti vízkészlet	7,3 - 111,3	4,7 - 66,7	7,3 - 111,3	4,7 - 66,7
Felszíni vízkészlet	105,5	60,3	75,5-117	43-67
Mezőgazdasági változások*	0,15 - 6	0,085 – 3,4	Nincs értékcsök.	nincs értékcsök.
Halászat és horgászat	**	**	Nincs értékcsök.	nincs értékcsök.
Erdőgazdálkodás***	7,1	4,3	---	---
Vadgazdálkodás***	0,37 - 0,6	0,2 - 0,35	---	---
Görgetett hordalék***	1,65 - 4,4	0,9 - 2,5	---	---
Lebegtetett hordalék***	---	---	---	---
Összesen	**290 - 992**	**167 - 570**	**125 - 871**	**71 - 501**

* Ezeknél a tételeknél többfajta megközelítés alapján számoltunk.

** Itt a változás periódusa csak 5-10 év, így ez az érték nem összeadható a többivel. A „C" variáns miatti egyszeri károk 0,06-0,07 Mrd Ft-ra tehetők.

*** Meanderező változat tényezőire természeti tőke értékcsökkenés becslés nem készült.

A táblázat alapján két általános megjegyzést tehetünk:

- **Az összesített adatok** mind a négy esetben **tág határok között változnak**.A különbségek a Magyarországra kerülő **vízmennyiségek eltérésével magyarázhatók.**
- **A meanderező megoldás minden esetben előnyösebb a természeti tőke értékváltozása szempontjából,** mint a jelenlegi formájában megvalósult "C" variáns."

[Prof. Kerekes S. et al. (Corvinus Egyetem, Budapest, 1999). Kiemelés: A szerk.]

A fentiekből látható, hogy a talajvízszint-csökkenés milyen mindennapi léptékben elképzelhetetlen nagyságrendű, szisztematikus gazdasági károkozással jár, a természeti erőforrások beszűkülése, a természet szolgáltatásainak/hozamának csökkenése miatt. (KV)

Talajterhelés:

A hazai szabályozás elsődlegesen a természetes közegbe bocsátott vizek okozta környezeti hatásokat tekinti talajterhelésnek.

A 2003. évi LXXXIX. tv. 11. § a talajterhelési díjról a következőket írja:

(1) A talajterhelési díjfizetési kötelezettség azt a kibocsátót terheli, aki a műszakilag rendelkezésre álló közcsatornára nem köt rá, helyi vízgazdálkodási hatósági, vízjogi engedélyezés hatálya alá tartozó szennyvízelhelyezést, ideértve az egyedi zárt szennyvíztározót is, alkalmaz. Amennyiben a közcsatornát év közben helyezik üzembe, a díjfizetési kötelezettség a kibocsátót a közcsatorna üzembe helyezését követő 90. naptól terheli.

(2) Nem terheli díjfizetési kötelezettség azt a kibocsátót, aki külön jogszabályok szerint egyedi szennyvíz-elhelyezési kislétesítményt, illetve egyedi szennyvíztisztító kisberendezést alkalmaz és a kibocsátás közvetlen környezetében a kibocsátó által létesített megfigyelő objektumban a talajjal kapcsolatban lévő felszín alatti vízben a kibocsátó által évente vizsgált nitrát-, ammónium-, szulfát-, kloridtartalom egyik komponens tekintetében sem haladja meg 20%-kal a 2005. évben, illetve a közcsatorna üzembe helyezését követő hónapban végzett alapállapot-felmérés keretében mért értékeket.

A törvény jogokat kötelezettségeket és részben forrást teremt a települési önkormányzatok számára a környezetterhelési díjak vonatkozásában. A fent hivatkozott szabályozás kiemelkedő jelentőségű talajvédelmi és más szempontból is. Azonban egyelőre csak a természetes közegbe bocsátott vizek hatását szabályozza, és nem terjed ki a többi talajterhelő tényezőre. Ez utóbbiakról a városban ismereteink szerint nincsenek adatok, előírás sincs rá.

Talajszennyezés:

Az 1995. évi LIII. ún. környezetvédelmi törvény nomenklatúrájában a környezetszennyezés fogalma a maradandó, de még helyreállítható mértékű környezeti hatásokra vonatkozik; hatósági intézkedést von maga után, a helyreállítás a szennyező terhére történik, a károk és más díjak megfizetése mellett.

A talajszennyezés megszüntetése kármentesítésim program keretében szokott megvalósulni. A városban ismert jelentősebb kármentesítési feladatok a Déli vízbázis vegyi anyagokkal történt elszennyezése és a volt orosz laktanya olajszennyezése, valamint a DDC Kft. Váci gyárának korszerűsítése, a terület megtisztítása volt. Korábbi, volt szocialista nagy- és középvállalatok gyárterületén, néhány helyen történt, ill. folyik talajcsere.

Nincs áttekintő képünk a folyamatokról és az eredményekről. A felhagyott, korábban ismerten jelentős talajszennyező, -veszélyeztető gyár és raktárterületek száma kb. ötven. Jelentős összegű forrásokra lenne szükség mindezek feltérképezéséhez és egy a város hatáskörébe tartozó feladatokra vonatkozó program működtetéséhez.

Az újabb, korszerű, a mai szabványoknak megfelelő kibocsátók esetében a bevallásokat és az ellenőrzéseket megbízhatónak kell elfogadnunk. Ezek esetében hasznos lenne a korábban a váci gyár korszerűsítése idején működött kontrollcsoport életre hívása, a rendszeres társadalmi párbeszéd és együtt-gondolkodás, az ismétlődő, közös jelenlét és az átláthatóság biztosítása, a szabálykövető gyakorlat elmélyítése céljából. (KV)

ELŐÍRÁSOK

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

Az ásványkincsekkel való gazdálkodás környezeti szempontjai

Magyarország természeti erőforrások tekintetében közepesen ellátott ország. Számos hazai ásványi nyersanyag tekintetében a világméretű globalizáció miatt látszólag ma már nincs termelési kényszer, de a nyersanyagok kutatása, számbavétele, megőrzése és fenntartható hasznosítása a nemzetgazdaság hosszú távú meghatározó érdeke.

Hazai ásványvagyon potenciálunk – elsősorban az aggregátumok és egyéb építőipari nyersanyag vonatkozásában jelentős, megfelelő gazdálkodással ki tudja elégíteni a hazai szükségletet.

Az ásványi nyersanyagok igénybevétele számos esetben a környezet terhelésével jár. Az ásványi nyersanyagok kiaknázása során a talajtakaró eltávolításával és a hasznosítható ásványi nyersanyagok felszínre hozatalával időleges beavatkozás történik a táj jelenlegi – többé-kevésbé természetes – állapotába. Fontos, hogy a bányászati tevékenységek során olyan technológiákat és művelési módokat használjanak, mint pl. a folyamatos, a bányaműveléssel lépést tartó tájrendezés, amely minimalizálja a beavatkozás hatásait, segíti az új ökológiai rendszerek kialakulását és területek újrahasznosítását. Emellett a közösségi nyersanyag politikával összhangban kiemelt figyelmet kell fordítani a reciklált (újrahasznosított) nyersanyagok fokozott igénybevételére. A jelenlegi és várható műszaki, környezetvédelmi és gazdasági tendenciákra tekintettel elkészült az Ásványvagyon-hasznosítás és készletgazdálkodási cselekvési terv, amely koncepcionálisan megalapozza az ásványkincsekkel történő ésszerű és fenntartható gazdálkodást. A hazai állami, vállalkozói és magán szféra biztonságos ásványi nyersanyagokkal való ellátása során a fenntartható fejlődés elveinek teljes körű figyelembevétele szükséges.

Cél

- **Az ásványi nyersanyagok kitermelése és hasznosítása során a környezetterhelés csökkentése és a környezeti károk megelőzése.**

A cél elérése érdekében szükséges intézkedések

(A helyi szinten irreleváns intézkedéseket kihagytuk, a beidézetteket szögletes zárójelben kommentáljuk.)

Kormányzat: ...

- A bányászati és **földtani intézményrendszer fejlesztése.***[földtani múzeum oktatási és K+F feladatai]*
- A földtani alapkutatások és nyersanyag prognózis készítések elősegítése. *[külső erőforrásokból]* ...
- A korábban keletkezett bányakárok rekultivációjának, illetve a környezetvédelmi problémák elhárításának folytatása. A hátrahagyott bányászati hulladék újrahasznosítása (pl. vörösiszap), a zagytárolók és meddőhányók fokozott biztonságba helyezése. *[egyeztetési és ellenőrzési szerep]* ...

Gazdálkodó szervezetek (bányavállalkozók):

- Az ásványi nyersanyagok kutatása és kitermelése során a legjobb elérhető technológiák alkalmazása, a környezet terhelésének csökkentése. *[egyeztetési és ellenőrzési szerep]*
- A bányászattal érintett térrészek teljes és komplex tájrendezése. *[együttműködés]* ...

Talajok védelme és fenntartható használata

A talaj Magyarország egyik legfontosabb, feltételesen megújuló természeti erőforrása, melynek védelme, termékenységének fenntartása nem csupán a földhasználó, hanem a társadalom hosszú távú érdeke is. Ugyanakkor a társadalomnak alacsony szintű a talajokra, a talaj funkcióira és a talajpusztulás következményeire vonatkozó ismerete. A talajok állapota összességében kedvező, azonban a mezőgazdálkodással érintett termőtalajokat funkcióképességük ellátásában akadályozó és termékenységüket csökkentő degradációs folyamatok (pl. erózió, defláció, szervesanyag-készlet csökkenése) veszélyeztetik. A talajdegradációs folyamatok számos esetben a helytelen földhasználat, a talajvédelmi szempontokat figyelmen kívül hagyó gazdálkodás miatt alakulnak ki és a talajtermékenység csökkenése mellett a mezőgazdasági termelés költségeinek növekedését, az ökológiai, vízháztartási (növekvő aszályérzékenység) körfolyamatok felbomlását, a kockázatos anyagok felhalmozódását (élelmiszerbiztonság), valamint a vizek, ivóvízbázisok elszennyeződését eredményezik. A fenntartható talajhasználat megvalósításában fontos szerepe van az integrált tápanyag-gazdálkodásnak. Az infrastruktúra, az iparés a települések terjeszkedése következtében jelentős a termőföldek mezőgazdasági művelésből való végleges kivonása és a tartós talajfedettség növekedése. A talajok degradációját eredményezi továbbá a beruházások során a humusz letermelése, valamint a különböző eredetű szennyezések. A talaj az élelmiszer-termelés alapját képezi, és egyéb környezetvédelmi szolgáltatások mellett szerepe van az éghajlatváltozás hatásainak enyhítésében és a hozzá való alkalmazkodásban, valamint a biodiverzitás megőrzésében is.

Cél

- **A talajkészletek mennyiségének és minőségének fokozott védelme, termékenységének hosszú távú fenntartása.**

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések:

(A helyi szinten irreleváns intézkedéseket kihagytuk, a beidézetteket szögletes zárójelben kommentáljuk.)

Kormányzat: ...

- A talajvédelmi, talajjavítási intézkedések támogatása. *[ösztönzés, ismeretterjesztés]* ...
- A talajpusztulással veszélyeztetett területek országos felmérése. *[csak helyi szinten]* ...
- A talajok védelmét, illetve a fenntartható talajhasználat elterjesztését célzó oktatás, képzés, szemléletformálás. *[csak helyi szinten]*

Vállalkozás:

- A termőföld igénybevételével megvalósuló beruházások során a talajvédelmi szabályok betartása (a beruházással, építéssel érintett területek humuszos termőrétegének megmentése, illetve a környező talajok minőségének megóvása). *[ellenőrzés, ösztönzés]*

Földhasználó:

- A talajvédő gazdálkodás megvalósítása és a talaj-degradációs tényezők megelőzése, mérséklése.

[helyi, területhasználati szabályozás]

Földtudományi természeti értékek megőrzése

Hazánkban a barlangok a törvény erejénél fogva védelem alatt állnak, a többi földtudományi természeti érték kiemelt oltalma pedig egyedi védetté nyilvánítással biztosítható. 2013-ban az ismert barlangok száma 4.130, ebből 145 fokozottan védett és 260 megkülönböztetett védelmet igényel. E természeti értékek megóvása érdekében az NKP-3 időszakában közel 60 barlangban zajlottak le természetvédelmi célú rekonstrukciós munkálatok, illetve jelentős előrelépés történt a felszíni védőövezetek ingatlan-nyilvántartási bejegyzése terén. A barlangok kizárólagos állami tulajdonjogát törvény mondja ki és e törvény alapján a barlangok vagyonkezelési joga a nemzeti park igazgatóságokat illeti meg. A barlangok kezelése egységes vagyonkezelési koncepció alapján valósul meg, de a védelmi célú feladatok tervszerű ellátásához a fokozottan védett, illetve megkülönböztetett védelmet igénylő barlang esetében szükséges az egyedi kezelési terv is.

A természetvédelmi oltalom alatt lévő ásványfajok száma 11, de az ásványok és ősmaradványok esetében az egyes fajok és példányok mellett a jövőben nagyobb figyelmet kell fordítani a lelőhelyek védelmére. A mintegy 500 db földtani alapszelvénynek minősülő kőzetfeltárás országos adatbázisának bővítése jelenleg is folyamatban van, és a természetvédelmi szempontból is értékes földtani alapszelvények esetében megkezdődött a védetté nyilvánításukhoz szükséges természetvédelmi kezelési tervek kidolgozása. A természetvédelmi szempontból jelentős mesterséges üregek száma 27, melyeknél lezárult természetvédelmi szakmai feldolgozásuk.

A geoparkok – bár sem területileg, sem szervezetileg nem minősülnek hivatalos természetvédelmi kategóriának – fontos szerepet játszanak a hazai földtudományi természetvédelmi értékek fenntartásában. Földtudományi természeti értékeink megőrzése érdekében a jövőben kiemelt figyelmet kell fordítani azok társadalmi elismertetésére, a nemzetközi gyakorlatban bevált újszerű bemutatási formák és technikák alkalmazására is.

Cél

- **A földtudományi természeti értékek megóvása, hatékony felszíni és felszín alatti védelmük biztosítása.**

A cél elérése érdekében szükséges intézkedés

Kormányzat:

- A barlangok, földtani és felszínalaktani értékek, ásványok megóvásához szükséges feladatok végrehajtása (pl. kutatási, jogi szabályozási és hatósági-igazgatási intézkedések; a barlangok felszíni védőövezeteinek bejegyzése az ingatlan-nyilvántartásba; védetté nyilvánítási programok folytatása; kezelési tervek kidolgozása, végrehajtása; rekonstrukciós és a bemutatást szolgáló fejlesztések megvalósítása). *[Tevőleges együttműködés, mivel a védett földtani értékek döntő része helyi védett területen van. Részvétel a látogatható védett földtani értékek kijelölésében és fenntartásában, mert az helyi érdek.]*

Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-2013

Pest megye ásványkincsekben szegény. Az építőiparban használatos anyagok közül nagy mennyiségben bányásszák a mészkövet, a homokot és az építési kavicsot. Különösen gazdag mészkőben a megye északi része, Vác környéke. Ide települt az ország egyik legnagyobb cement- és mésztermeléssel foglalkozó gyára is. Kavicsbányászattal főleg a fővárostól délre, a Duna hordalékos területein foglalkoznak. A Duna kiemelkedő jelentőségű ivóvízbázis, vízforrás az ipar számára, fontos szerepet tölt be a szállításban, s nem utolsó sorban széleskörű turisztikai lehetőséget kínál.

Hazánk területén, így Pest megye területén is a mélyfúrási kutakból termálvíz nyerhető. A termálvizek egy részét gyógyászati célra hasznosítják (pl.: Visegrád-Lepence), másrészt üdülés, strandolás eszközeként (pl.: Leányfalu).

(A megyei program a védett földtani értékeket nem tárgyalja, a talaj kérdését pedig csak megemlíti a hulladék és szennyvíz fejezetekben.)

HELYI feladatok

A 2. rész, Föld: <u>Levezetett HELYI feladatok</u> a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

A Vác város környezeti állapotát bemutató <u>TÉNYEK</u> alfejezetben leírtakra, valamint az <u>ELŐÍRÁSOK</u> alfejezetben kivonatolt Nemzeti és Megyei Környezetvédelmi programra való tekintettel a kivonatolt helyi feladatok e fejezet tárgykörében a következők:

1. Tevőleges együttműködés az állami intézményrendszerrel és az érintettekkel, a védett földtani értékek gyakorlati védelmében, ui. azok döntő része helyi védett területen van. Ez okból, részvétel a látogatható védett földtani értékek kijelölésében és fenntartásában.

2. Döntés arról, hogy a város területén bányászott, műrevaló építőanyagok kiaknázásával akar-e foglalkozni, elsődlegesen területhasznosításra, vállalkozásfejlesztésre gondolva.

3. Döntés arról, hogy a város területén kitermelhető termál-karsztvíz hasznosításával akar-e foglalkozni a város.

4. A szükséges részletességű talajtérkép, eróziós és deflációs térkép, valamint talajszennyezettség térkép elkészítése, gyakorlati elvárások megfogalmazása és azok helyi szabályozásban történő bevezetése.

5. Aktív talajvédelem: A hóborította napok számának csökkenésével szükséges lett a zöld infrastruktúra területén keletkező avar helyben, takarásként történő hasznosítása.

6. A talajvédelmi és talajjavítási intézkedések, a fenntartható talajhasználat ösztönzése, oktatás, ismeretterjesztés.

7. A fenti talajvédelmi előírások ellenőrzése, a szabályok betartásának ösztönzése.

8. Aktív részvétel a Duna folyamot érintő egyeztetésekben, döntés-előkészítésben.

9. A város területén működő bányák ügyében az érintett bányavállakozókkal való együttműködés, egyeztetés és ellenőrzés, társadalmi részvétel, átláthatóság biztosítása.

10. A földtani oktatás, ismeretterjesztés, kutatás és fejlesztés támogatása. (A szerk.)

Javasolt feladatok 2. FÖLD és TALAJ

N°	JOGALAP			OK	CÉLKITŰZÉS	ÉVSZÁM	FORRÁS			
ptioritás	tv. által előírt	érintettség	saját döntés	konkrét ok/érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	az év, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.		Bánya tv.		Vác területe építőipari nyersanyagokban gazdag.	Építőanyag kitermeléssel kapcsolatos döntés; felkészülés ésszerű, közcélú hasznosításra.	2019				
2.		Bánya tv.		Vác alatti termálkarszt tiszta melegvíz és hő forrása.	Termálkarszt hasznosításával kapcsolatos döntés, felkészülés ésszerű, közcélú hasznosításra.	2020				
3.		AGN, VK, Duna régió		10 km-es Duna szakaszunk van, ivóvíz, gázlók, sport, szabadidő.	Duna önkormányzati megbízott felkérése, részvétel a Dunával kapcsolatos folyamatokban.	2019				
4.	Ktv.	Tvt.		Vác földje rendkívül változatos, sok védendő földtni értéke van.	Földtani értékek gyakorlati védelme általános kötelezettség, egyeztetés, segítség, támogatás.	folyamatos				
5.	Ötv, Ktv, Kműv. tv.			Horizontális, minden környezeti elemet, átfogó kötelezettség.	Földtani ismeretek terjesztése, oktatás, ismeretterjesztés, kutatás és fejlesztés.	folyamatos				
6.		Termő föld tv.		A talajok termőerejének megőrzése általános gazdasági érdek.	Talajvédelem, térképkészítés, elvárások, szabályozók. A zöldterületi avar talaj-takarásra való használata helyben.	folyamatos				
7.	Ötv, Ktv, Kműv. tv.			Talajvédelem gyakorlata rossz, talajvesztés, -romlás gyakori.	Talajvédelmi oktatás, ismeretterjesztés, oktató és ismeretterjesztő anyagok kiadása, terjesztése.	folyamatos				
8.				A talajvédelmet a város sajátos eszközeivel is támogatni kell.	Talajvédelmi előírások betartatása, ellenőrzés, ösztönzés, egyeztetés, tájékoztatás.	folyamatos				
9.				A bányászat, a környezetért felelős, átlátható tevékenység lehet.	Bányavállalkozókkal való együttműködés, egyeztetés és ellenőrzés, társadalmi részvétel és átláthatóság.	folyamatos				
						(A szerk., 2018. július)				

FÖL 14. ábra: Javasolt HELYI feladatok 2. Föld és Talaj témakörben

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

3. VÍZ fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. A víz, mint környezeti elem, a víz körforgása 1. o.
b. Magyarország vizeiről 2. o.
c. Vác vizei, források és karszt, patakok, Duna, tavak, felszín alatti vizek 4. o.
d. Vízbázisok 11. o.
e. Talajvízszennyezés 12. o.
f. Vízminőség 13. o.
g. Vízvédelem 15. o.
h. Hajóút 16. o.
i. Víz Keretirányelv 19. o.
j. Csapadék- és szennyvízcsatorna 21. o.
k. Árvíz 22. o.
l. Karsztos melegvíz 29. o.

ELŐÍRÁSOK **30. o.**

- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **38. o.**

- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

a. A víz, mint környezeti elem, a víz körforgása

A víz a Világegyetemben és a bolygónk feszínén is az egyik leggyakoribb anyag, a földi élet alapja. Földtani értelemben ásvány, megfagyva tetraéderes elemi kristályai hexagonálisan kifejlődnek, ld. hópihe.

Természetes szilárd megjelenési formája hatszögletű oszlop lenne. A Föld felszínének a 71%-t víz borítja, amelynek kb. 2,5%-a az édesvíz, a többi sós víz.

A fagyott állapotú édesvízkészlet (jégpáncél, gleccserek és hótakaró) leszámítva az édesvíz 98%-a felszín alatti víz, ezért különösen fontos a felszín alatti vizek védelme.

Állandó körforgásban van, amely az élővilág folyamatos megújulásának előfeltétele. A körfolyamatban összekapcsolódik a csapadék, a párolgás, a beszivárgás és a lefolyás.

VÍZ 1. ábra: A víz körforgása (forrás: Think Link, internet)

Magyarország ivóvízellátásának több mint 95%-a felszín alatti vizeken alapszik. Korunkban rohamosan csökken a Föld ivóvízkészlete. Az ivóvízhiány az egyik legnagyobb környezeti probléma, amely 80%-ban a mezőgazdasági használatokból ered.

A vizet, mint életelemet a ciklikus mozgásán kívül további különleges fizikai és kémiai tulajdonságai teszik nélkülözhetetlenné, röviden az alábbiakban foglaljuk össze: (KV)

- a víz sűrűségének maximuma 4 °C-nál van; megfagyáskor kb. 8%-kal megnő a térfogata; a víznek fagyáskor való térfogat növekedése a kőzetek mállásánál is szerepet játszik
- a jég olvadáspontját, valamint a víz 1 atmoszféra nyomáson észlelhető forráspontját választotta Celsius a hőmérsékleti skála két alappontjának
- a víz mint dipólusos molekula, jó oldószere az ionos vegyületeknek

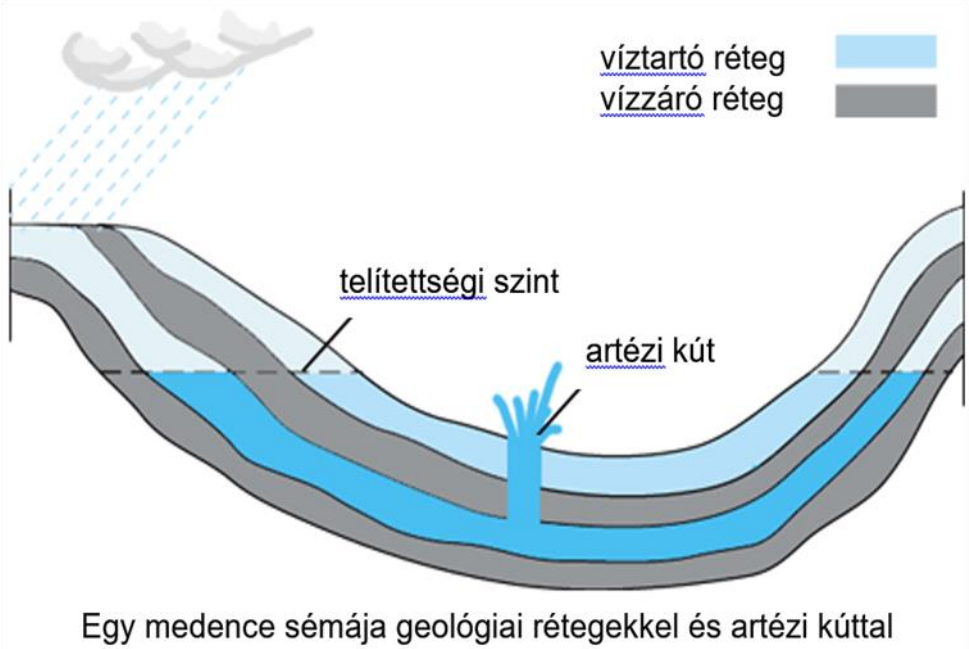
VÍZ 2. ábra: A víz legfontosabb tulajdonságai (forrás: GA)

b. Magyarország vizeiről

Magyarország, a Kárpát-medence közepén található. Teljes területe a Duna vízgyűjtőjéhez tartozik. Minden felszíni víz a Dunán, a Vaskapu-szoroson keresztül a Fekete-tengerbe jut. Felszíni vízkészlete évente, mintegy 11 ezer m^3/fő, amely az egyik legnagyobb érték Európában. Vízmérlege pozitív, évente 100 Mrd m^3 víz hagyja el az országot dél felé, ennek 10%-a csapadék, a többit külhonból érkező vízfolyások hozzák. Az ország vízellátásában jelentős szerepe van a felszín alatti vizeknek is.

A szárazföld vizei három fő csoportba sorolhatók: folyó-, álló- és felszín alatti vizek.

A jelenlegi folyóhálózat a negyedidőszak elején, kb. 2,6 millió éve kezdett kialakulni, amikor a Pannon-tenger a Vaskapu-szoroson keresztül visszahúzódott a Kárpát-medencéből. Az ős-Duna a Dévényi-kapun keresztül jelent meg medencében, először a mai Kisalföld területét töltötte fel, majd onnan délre haladva a medence déli részén lévő törendszerbe torkollott; szétterítette a hordalékát a mai Nagyalföldön, nagyrészt feltöltötte azt. Jelenkori medervonala a Holocén kor elején, kb. 12.000 éve alakult ki.



Egy medence sémája geológiai rétegekkel és artézi kúttal

VÍZ 3. ábra: Egy medence sémája (forrás: Sulinet, GA)

A Duna Európa második legnagyobb folyója. Magyarországi szakasza 417 folyamkilométer, ebből 140 km közös magyar-szlovák határ. Hazánk folyóinak, általában évente 2 jelentős áradása van, a tavaszi-, a hóolvadás miatt és a zöldár, a nyárelő esőzései miatt; míg folyóink a legkisebb vízszintjüket a nyár végén, ősz elején, ill. a telek során érik el.

Magyarországon 3.805 tavat és vizes területet tartanak nyilván, ezeknek a medre sem régebbi, mint a pleisztocén, és maguk a tavak is mindössze néhány tízezer éve alakultak ki. Mély tó nincs az országban. Tavaink 75 százaléka mesterséges. A magyarországi állóvizek összes területe 1.685 km^2, mintegy 2%-a az ország területének.

Felszín alatti vizek nagyobb része a lehullott csapadékból származik, amely vagy beszivárog a talajba és a kőzetek repedéseibe, vagy elpárolog. A legfelső vízadó réteg 1-10 m mélyen található. A talajvíztükör a csapadékmennyiségtől függően ingadozik.

A folyami hordalékok víztartó rétegeiből emelt víz még napjainkban is hazánk legfontosabb ivóvízforrása. Az ásott és fúrt kutak vize, a felszínről bemosódó szennyeződés miatt, mostanra nagyon sok helyen emberi fogyasztásra alkalmatlan.

Fontos szerepe van a forrásoknak is. Felszíni természetes vízfolyások forrásokból erednek, természetes földtani formációkban, völgyekben és mélyedésekben folynak le, ’s e közben összegyűjtik a csapadékvizeket.

Hazánkban a forráskataszterbe, kb. 6.500 forrás van felvéve. Külön csoportot képeznek az üledékes kőzetekből álló hegységekben felhalmozódott karsztvizek, amelyet ivó- és ipari vízként hasznosítunk.

Mély fúrásokból szinte bárhol az országban lehet rétegvizet nyerni, az ilyen artézi kutak száma több mint 50 ezer. Ezek oldott ásványi anyagokban gazdag vizek, nem ritka, hogy ivásra alkalmatlanok, pl. arzéntartalom miatt. Gyakran viszont gyógyhatással is rendelkezhetnek és/vagy magas hőmérsékletű termálvizek. Helyenként természetes forrásokként is a felszínre törtek, mint pl. Hévízen. (KV)

c. Vác vizei

Források és karszt: A Naszály tömbjében több forrás is létrejött, azonban mára az egyetlen működő forrás a hegy északi törmeléklejtőjén eredő Bikk-kút. A karsztvíz a karsztosodott kőzetek (mészkő, dolomit, márga) pórusaiban, hasadékaiban, üregeiben elhelyezkedő víz, amely felszín alatti ugyan, de felszínivé válik, amint forrásként felbukkan. A karsztvizet kialakító karsztjelenség részei a barlangok és víznyelők a hegységben.

Mivel a barlangok és források hazánkban *ex lege* védettséget élveznek és a Naszály maga is helyi védett természeti terület, valamint Natura 2000 terület, így az egyébként sérülékeny karsztvizek minősége is megőrizhető a területen. Vácott a hideg karsztvizek keverednek a hévizekkel, ezért tiszta, 30-40°C-os melegvizet lehet nyerni mélyfúrásokból.

A váci dunaparton végig rétegvizek erednek, pl. a Ligetben, mintegy 30 db, amelyből a Mária és a Szemvízforrás foglalt, kiépített forrás. A Mária-forrás a nagyhírű Váci búcsú egyik helyszíne, míg a Szemvíz-forrásnak – nem igazoltan – szemgyógyító hatást tulajdonítanak. Ezen források vize fogyasztásra nem alkalmas, elsősorban a magas nitráttartalom miatt. A „Nem ivóvíz!" tábla ki van helyezve, ennek ellenére számosan fogyasztják.

Patakok: A városban három felszíni kisvízfolyás található –Lósi-patak, Felső-Gombás patak és Gombás-patak – amelyek a térség felszíni vizeit vezetik a Dunába, emellett a patakok mentén vannak természetes vízgyűjtő csatornák is, amelyek évszázadok alatt a löszbe vágva alakultak ki. Ezek szerepe az időszakos esőzések vizének összegyűjtése és elszállítása, azonban sajnos több esetben szeméttel vannak feltöltve, így funkciójukat nem tudják ellátni. A csatornák rendszeres takarítása a jövő megoldandó feladata. Ezáltal egyrészt jobban elvezetődnének a hirtelen felgyülemlett vizek, amelyek adott esetben a lakosságnak komoly gondot okoznak, másrészt az összegyűlt vizek nem szállítanák a kommunális és egyéb hulladékokat a Dunába, jelentősen szennyezve azt.

A patakokra jellemző, hogy hirtelen nagy esők, illetve hóolvadás után vízhozamuk az átlagosnak a sokszorosára növekedhet. A patakok egyre gyakoribb áradásához hozzájárulnak a víz lefolyását akadályozó, illetve lassító, a mederben és a part mentén elhelyezett illegális szemétlerakások, valamint a településeket érintő patakmeder kibetonozása, a kanyarok levágásával járó „patakrendezés" is.

Vácott gondot okoz a csapadékelvezető rendszer nem megfelelő kiépítettsége. Az egyre gyakoribb, heves esőzések érzékenyen érintik természetes vízfolyásokat és a beépített területeket egyaránt.

A patakok felső folyásán még jellemzően jó a vízminőség, azonban a településen áthaladva egyre szennyezettebbé válnak. Ennek oka alapvetően az, hogy beléjük torkollanak a város csapadékcsatornái, a melyekbe jócskán vezetnek illegálisan kommunális és ipari szennyvizeket is, illetve a patakok vízfelületét közvetlenül is szennyezik.

A patakok vizének, medrének és környezetének állapotjavítására az elmúlt években az önkormányzat, illetve a társadalmi szervezetek számos programot indítottak.

- *Gombás-patak:* A közigazgatási területen átfolyó patakba három csapadékcsatorna vezeti be a vizet. Ezek közül kettő vízminőségét évente kétszer méri a Közép-Duna-Völgyi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség. A mérések alapján évente változó összegű csatornabírságot vetnek ki az önkormányzatra.

A Göncöl Alapítvány „örökbe fogadta" a Gomás-patakot, időnként a patak teljes hosszában vizsgálta a víz minőségét az elmúlt évek során. A kilencvenes években az adatokból arra a következtetésre jutottak, hogy az egyes kémiai összetevők mennyisége eléri, esetenként túllépi az előírásokban feltüntetett, *„tűrhető"* határértéket.

A rehabilitációs terv elkészülte után a vízminőség javítását szolgáló, mederbe épített terelőműveket és bukókat létesítettek, melyek részben ma is láthatók. A patakkal kapcsolatos munkák során derült fény a szennyezett patakvízzel és a feltöltésekkel veszélyeztetett ártéri erdő természetvédelmi értékeire, majd leírására és feltérképezésére, végül védetté nyilvánítására. Ma a Duna-Ipoly Nemzeti Park része.

A Pagony Táj-és Kertépítész Iroda –a Göncöl Alapítvány munkáit felhasználva – kidolgozott egy ökológiai fejlesztési koncepciót, melynek előzményei az alábbiak voltak:

A patak környezeti állapota régebben Rádtól a patak dunai torkolatáig mindenhol többszörösen meghaladta az erősen szennyezett víz (V. osztály) határértéket. Az ammónia koncentráció a tangazdaságnál és a Stadionnál beömlő csapadékcsatorna hatására ugrásszerűen nőtt meg.

A szennyezett vizekre jellemző vezetőképesség és az igen magas összes keménység csökkenő tendenciát mutatott; a Ph-érték változása elenyésző, semlegeshez közeli érték.

Az utóbbi években mért komponensek közül a nitrátion koncentrációja emelendő ki. Már a város feletti mérőponton meghaladja az erősen szennyezett víz határértékét, sőt a torkolathoz közeli pontokon a határértéknél rendszeresen 3-4-szer magasabb az értéke.

A nitrit mennyisége alapján is gyakran a szennyezett kategóriába sorolandó a patak vize, sőt júliustól már állandóan az erősen szennyezett vízre jellemzőek az adatok, azt megelőzően viszont tűrhető, közepes a vízminőség a nitrit tekintetében. Az ammóniumion koncentrációja csak a torkolat-közeli mérőpontokon éri el a tűrhető (közepes) határértéket, egyébként alig mérhető mennyiségben van jelen a patakvízben.

A Ph-érték kis mértékben ingadozik. A foszfátion koncentráció szinte minden esetben, minden mérőponton sokszorosan meghaladta az erősen szennyezett határértéket.

A patak összes- és a kalciumkeménysége rendkívül magas: előbbi általában 50 német keménységi fok feletti, míg utóbbi 30 körül ingadozik.

- *Felső-Gombás-patak:* Fő forráság vize nitrátmentes, az ammónium és a nitrit mennyisége nem számottevő, a foszfát koncentráció azonban magas. A forrásvizét többen – helyiek – fogyasztják. Korábbi mérések szerint a keménység kivételével a vízminőség egyik komponense sem haladja meg az ivóvíz minőségi szabvány szerint, a *„kívánatos"* vízminőségi kategória határértékét.

További mérőpontokon az elszivárgó szakaszig jellemző a foszfát koncentráció nagyon magas értéke, viszont a nitrit- és az ammónium koncentráció kis mértékben csökken.

A Duna-Dráva Cement Kft. váci gyára hűtővize a száraz patakmeder torkolatánál magas hőmérsékletű és nitráttal szennyezett, más komponensekkel alig terhelt. Ugyanezen hűtővíz minősége a Közép-Duna-Völgyi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség szakvéleménye szerint megfelel a vonatkozó rendeletben előírtaknak. (AFN)

Duna: Vác a Duna főága mentén, a balparton terül el, 11 fkm hosszúságban.

VÍZ 4. ábra: Vác a Szentendrei-sziget felől (forrás: www.kulturalis-turizmus.hu)

Vácott a Duna legnagyobb vízhozama több mint 10.000 m^3/sec, míg a legalacsonyabb mintegy 600 m^3/sec. A legmagasabb és a legalacsonyabb vízszint közötti különbség 8 méter. Vác dombokon települt, a dombközi területek jellemzően ma is nyílt hullámterek, az eseti árvízmentesítési feladatokat Vác városa látja el.

Medrének szélessége a váci ágon 380 m, mélysége változó: alacsony vízállás idején, a sodorvonalon 3-6 m, nagy árvíz esetén 8 m-rel is több lehet ennél. A kotrások és a folyamszabályozás miatt legnagyobb mélysége 15-20 m. A vízszint esése kb. 7-10 cm/km.

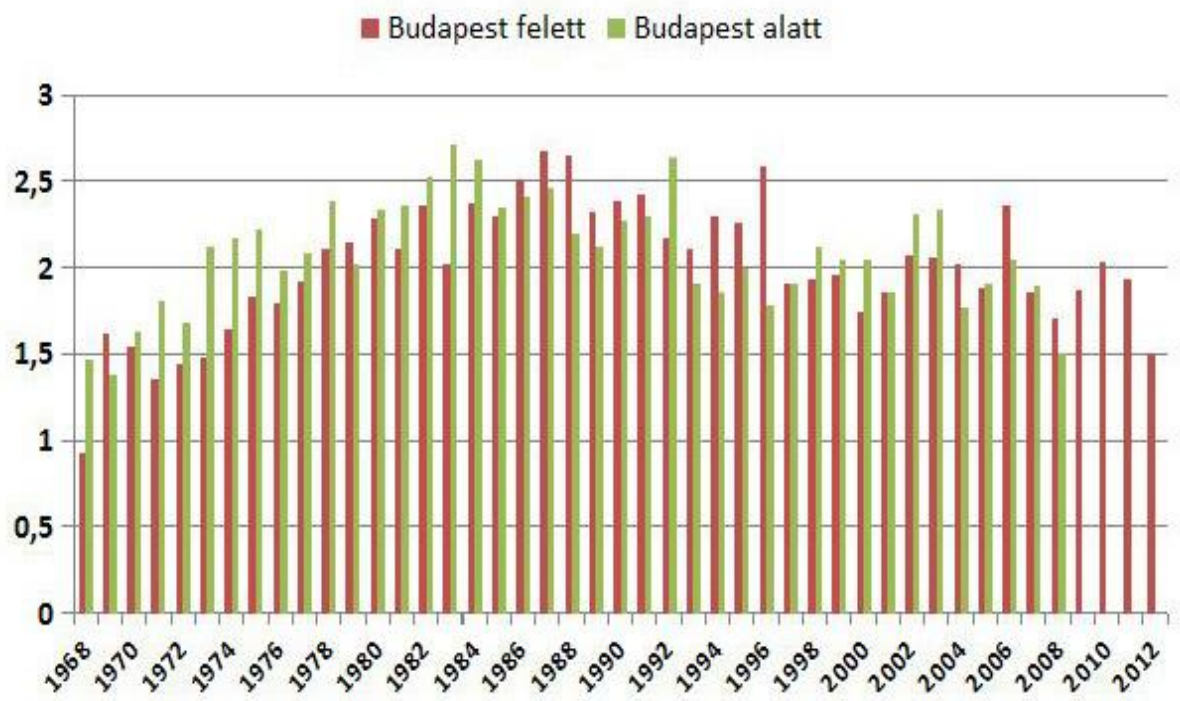
A város összes vízgyűjtője a Dunába gravitál.

- *Általános vízminőségi jellemzők:* A hazai szakaszon a Víz keretirányelv szerint négy víztest lett kijelölve, ebből a Felső-Duna szakasz erősen módosított, a többi természetes állapotú víztest. A különböző minőségi elemek (fizikai-kémiai, biológiai, hidromorfo-lógiai jellemzők) tekintetében a jó vagy a mérsékelt állapot/potenciál jellemző.

Összességében a Duna teljes magyarországi szakasza mérsékelt ökológiai állapotúnak tekinthető, kémiai állapota pedig jó, mivel a vizsgált veszélyes anyagok tekintetében nem volt határérték túllépés.

A szerves- és tápanyag szennyezettség szempontjából Budapestig jónak mondható a minőség, a főváros alatt ugyanakkor romlik. A szennyezés főváros térségében történő növekedésének fő oka a szennyvíz elégtelen tisztítása.

A Vízgyűjtőgazdálkodási terv állapotértékelése idején a főváros területén a szennyvizek jelentős része még nem megfelelő tisztítás után, vagy tisztítatlanul került a Dunába bevezetésre. A 2009. évre megépült a fővárosi központi szennyvíztisztító telep, ennekkövetkeztében jelentős vízminőség-javulás figyelhető meg.



VÍZ 5. ábra: Nitrát-nitrogén koncentráció a Duna folyamban (forrás: OVF)

A folyó a belépőhöz képest csak kismértékben szennyezettebb vízminőséggel lép ki az országból, amely a folyó nagy hígító és öntisztuló képességének köszönhető. Az országból kilépő folyó átlagos mérvadó vízhozama is csak 1,2 –szerese a belépő szelvényének.

A XX. század közepén történt folyamszabályozás idején, a Girardon módszer szerint, erre a szakaszra is épültek sarkantyúk, melyek mögött a víz megreked, a part feltöltődik és elmocsarasodik.

A folyam partjait galériaerdők kísérik, a melyek részben nemzeti parki (Duna-Ipoly Nemzeti Park), részben helyi védettséget élveznek. A teljes váci Duna-meder része az Európai Unió természetvédelmi hálózatának, a Natura 2000-nek (HUDI20034 jelű, Duna és ártere nevű kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület).

A Duna fontos európai TEN-T hajózási útvonal, Vácnál komp is üzemel Tahitótfalu felé. A hajózás és különösen a kikötők üzemelése – potenciális szennyezőkként – nem kis környezetvédelmi kihívást jelentenek a város számára.

A Duna vízminőségére vonatkozó helyi adatok 2003-ból származnak (az akkori KGI Környezetvédelmi Intézet által), ezek szerint:

- oxigénháztartás tekintetében II. osztályú,
- tápanyagháztartás tekintetében III. osztályú,
- mikrobiológia tekintetében IV. osztályú,
- mikroszennyezők esetében III. osztályú és
- egyéb jellemzők esetében II. osztályú besorolást kapott.

Vízminőségi osztályok
a hazánkban 1994 óta érvényes vízminősítés
öt vízminőségi osztályt különböztet meg az alábbiak szerint:

I. osztály: kiváló víz. Mesterséges szennyező anyagoktól mentes, tiszta, természetes állapotú víz, amelyben az. oldottanyag tartalom kevés, közel teljes az oxigén-telítettség, a tápanyagterhelése csekély, és szennyvízbaktérium gyakorlatilag nincs benne.

II. osztály: jó víz. Külső szennyező anyagokkal és biológiailag hasznosítható tápanyagokkal kismértékben terhelt, mezotróf jellegű víz. A vízben oldott és lebegő, szerves és szervetlen anyagok mennyisége, valamint az oxigenháztartás jellemzőinek évszakos és napszakos változása az életfeltételeket nem rontja. A vízi szervezetek fajgazdagsága nagy, egyedszámuk kicsi, a víz beszetes szagú és színű. Szennyvízbaktérium igen kevés.

III. osztály: tűrhető víz. Mérsékelten szennyezett (pl. tisztított szennyvizekkel már terhelt) víz. amelyben a szerves és a szervetlen anyagok, valamint a biológiailag hasznosítható tápanyagterhelés *eutrofizálódást* eredményezhet. Szennyvízbaktériumok következetesen kimutathatók. Az oxigénháztartás jellemzőinek évszakos és napszakos ingadozása, továbbá az esetenként előforduló káros vegyületek átmenetileg kedvezőtlen életfeltételeket teremthetnek. Az életközösségben a fajok számának csökkenése és egyes fajok tömeges elszaporodása vízszíneződést is előidézhet. Esetenként szennyezésre utaló szag és szín is előfordul.

IV. osztály: szennyezett víz. Külső eredetű szerves és szervetlen anyagokkal, illetve szennyvizekkel terhelt, biológiailag hozzáférhető tápanyagokban gazdag víz. Az oxigénháztartás jellemzői tág határok között változnak, előfordul az anaerob állapot is. A nagy mennyiségű szerves anyag biológiai lebontása, a baktériumok nagy száma (ezen belül a szennyvízbaktériumok uralkodóvá válása), valamint az egysejtűek tömeges előfordulása jellemző. A víz zavaros, esetenként színe változó, előfordulhat vízvirágzás is. A biológiailag káros anyagok koncentrációja időnként a krónikus toxicitásnak megfelelő értéket is elérheti. Ez a vízminőség kedvezőtlenül hat a magasabb rendű vízi növényekre és a soksejtű állatokra.

V. osztály: erősen szennyezett víz. Különféle eredetű szerves és szervetlen anyagokkal, szennyvizekkel erősen terhelt, esetenként toxikus víz. Szennyvízbaktérium-tartalma közelít a nyers szennyvizekéhez. A biológiailag káros anyagok és az oxigénhiány korlátozzák az életfeltételeket. A víz átlátszósága általában kicsi; zavaros, bűzös, színe jellemző és változó. A bomlástermékek és a káros anyagok koncentrációja igen nagy, a vízi élet számára krónikus, esetenként akut toxikus szintet jelent.

VÍZ 6. ábra: Vízminőségi Osztályok 1-5. (28/2004. (XII.25.) KvVM rend. 2. sz. mell.)

VÍZ 7. ábra: A Fekete-tenger vízgyűjtője (NP „Living Black Sea" mod KV)

A 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete alapján a váci Duna-szakasz a 2. vízminőség-védelmi kategóriába tartozik („egyéb védett területek befogadói" 2.4. Duna 1620-1708 fkm szelvények közötti szakasza és vízgyűjtő területe, valamint a Ráckeve-Soroksári-Duna és vízgyűjtő területén lévő befogadók).

Az ipari és mezőgazdasági termelés okozta szennyezés visszaszorulása és a nemcsak kommunális szennyvizet befogadó váci szennyvíztisztító telep technológiájának korszerűsítése ellenére nem javult a folyó vízminősége. A bakteriális szennyezés nem csökkent, a nitráttartalom emelkedett, és egyre több gondot okoz az algásodás. A folyó vízminősége kedvezőtlenül befolyásolja a parti szűrésű kutakból nyert ivóvíz minőségét is. Mikrobiológiai szempontból a folyó vize szennyezettnek minősíthető, nyáron a szennyezettség koncentrációja megugrik, általában ezen időszak alatt a vízminőség csak IV. osztályú, ezért fürdőzésre nem alkalmas. (AFN)

Tavak: Vácott csak kis tavak találhatók, azok sem nagyszámban. Természetes dolina-tó a Vaditató a Naszály nyergében, valamint a Duna morotva-tavai és lefűződött mellékágai. A mesterséges tavak, vagy bányatavak, vagy horgászat céljából összegyűjtött, elgátolt vizek.

Természetes tó a város területén nem található. Az előforduló állóvizek többnyire felhagyott bányatavak, gödrök. Ezek közül is leginkább tájba illő a Ligeti-tó, amely agyaggödör eredetű, illetve a Buki-tó, mely egy dunaág leválasztásával jött létre.

A Ligeti-tó összefüggő, egységes vízterű, meredek partú, kistó típusú mesterséges állóvíz, fenekét borító kékalgák felszakadt telepei által képződött úszó lepel maradványokkal. A tavat tápláló források magas nitrát-tartalma szennyezi a vizet. A víztest víztároló, mikroklimatikus és talajvízszint-szabályozó funkciókat is betölt.

A Buki-tó erősen szennyezett a hétvégi házak szennyvizei által. A tavakon horgászat folyik, mely kedvezőtlenül hat azok vízminőségére, illetve eutrofizálódnak, feltöltődnek. A Kiskúti-tó a város északi, Dunához közeli részén, a Kiskúti-árok melletti rétek forrásainak vizéből táplált, művileg létrehozott, magasan eutrofizálódott horgásztó. A város déli határterületein találunk még kavicsbányatavakat, melyek rekultivációs terveiben is horgásztavak létrehozása szerepel. Feltöltődésük természetes folyamat.

Az egyetlen természetes tó a térségben a Naszály-hegy csúcsa és a Szarvas-hegy közti nyeregben lévő Vaditató-tó, amely azonban időszakosan kiszárad. (KV)

Felszín alatti vizek: A talajban és a kőzetekben a víz tárolódását és mozgását a kőzet kémiai összetétele és szerkezete határozza meg. Szűkebb értelemben vett talajvízről csak a laza üledékek (kavics, homok, iszap, agyag) felső rétegében elhelyezkedő, a felszíni vizekkel közvetlen kapcsolatban álló víztest esetén beszélünk. Amennyiben a víztartó réteg a felszíntől vízzáró képződménnyel (kötött üledékes kőzet, például agyag, iszap vagy repedezettségtől mentes szilárd kőzet, például agyagmárga, vulkáni teleptelér stb.) elválasztott, az abban tárolt vizet rétegvíznek nevezzük.

Talajvíz karsztosodó vagy összeálló szilárd kőzetben nincs, az ott előforduló vizet karsztvíznek, illetve utóbbi esetben hasadékvíznek hívjuk.

Karsztosodó kőzetek (mészkő- és márgafajták) ás más, könnyen oldódó kőzetek (gipsz, anhidrit, kősó) víz és fosszilis anyagok morfológiai jelenségeinek nincs fontos szerepe.

Összeálló szilárd kőzetnek nevezzük a vulkáni, vagy mélységi magmás, metamorf (átkristályosodott), illetve főleg szilikátásványokból – kőzettörmelékből álló, szemcséi között kötőanyaggal rendelkező üledékes kőzeteket (konglomerátum, homokkő, aleurolit stb.). Ezen kőzetek ásványait a víz nem képes jelentős mértékben oldani, így a víz behatolása és mozgása csak a kőzet repedésein keresztül lehetséges.

A felszínhez közeli kőzetekben a víz állandó lassú mozgásban van, utánpótlódása a beszivárgó csapadékvízből vagy más, vele érintkező kőzettestekből, illetve felszíni vizekből történik. Források akkor törnek elő, ha a felszínt szabdaló völgyek talpa eléri a víztartó réteg alatti vízzáró réteget, vagy olyan mélyre vágódnak be, mint a kőzetben tárolt víz szintje (egymás alatt több víztartó réteg is kialakulhat vízzáró rétegekkel elválasztva).

Helyi jelentőségű az időszakos vízmosások hordalékkúpjaiban és a vastagabb lejtőtörmelék testekben tárolt víz, melyet általában kis-közepes vízhozamú kutakkal tárnak fel.

Nyugodt, tektonikus mozgásoktól mentes területen a laza üledékekben kis dőlésszögű vagy nagyjából vízszintes helyzetű víztartó rétegek találhatók, melyek kiterjedése az egykori leülepedési viszonyoktól függ.

Lassú, egyenletes medencefeltöltődés a nagy laterális kiterjedésű kőzettestek képződésének kedvez, így a változatos morfológiájú tengerfenék, partvonal, illetve szárazföld vagy a folyami üledékképződés sokszor kisebb, esetleg egymástól elszigetelt víztározó rétegek – lencsék kialakulását teszi lehetővé.

Karsztos területek ott jönnek létre, ahol nagy mennyiségű mészkő vagy dolomit rakódott le és az egy, vagy több alkalommal a felszín közelébe került. Sekélytengerben lerakódott karbonátos kőzeteknél a karsztosodás sokszor már a leülepedés és kőzettéválás közben elkezdődik, ezt a folyamatot az utólagos felszíni, felszínalatti vizek oldó hatása tovább erősítheti. Különösen jelentős mértékű üregképződés történik olyan területeken, ahol a mélyről feltörő melegvíz (üledékes vagy magmás kőzetekből származó egyaránt lehet) keveredik a karszt felszínről beszivárgó hideg vizével (termálkarszt jelenségek).

A laza üledékes kőzetek vízadó képessége függ a kőzet szemcseméretétől, porozitásától, a pórusok egymással való összeköttetésétől, a vízadó réteg horizontális és vertikális kiterjedésétől és kapcsolataitól más vízadó rétegekkel.

A karsztos víztározók általában jó vízadók, a kivehető vízmennyiséget a felszíni és a mélységbeli utánpótlódás mértéke szabályozza.

A karsztos vízrendszer hasadékait és üregeit a rajta átfolyó víz oldó hatásával lassan tágítja, a lerakódott karbonátos képződmények (cseppkövek, teraszok, ásványkiválások, stb.) által képviselt anyagmennyiség a rendszerből kiszállított, oldott állapotú karbonát mennyiségéhez képest csekély. A hasadékos víztározók gyenge vízadók, de lehetnek a kőzettestekben erősebben zúzott zónák, ott nagyobb mennyiségű víz nyerhető. (AFN)

d. Vízbázisok

A felszín alatti vizek tekintetében említésre méltó a város alatt lévő artézi vízkészlet, mely hosszú évek óta táplálja a strandfürdő, illetve az uszoda medencéit. A víz, mely 28 fokos hőmérsékletű, hozamát tekintve csökkenő teljesítményt mutat. A medencék feltöltése, ha nem vegyítik csapvízzel, 4-5 napot vesz igénybe.

Az elmúlt években kutatásokat végeztek az artézi víz nyerésének bővítése ügyében, de a kellő finanszírozás hiányában a kutatások abbamaradtak. Az artézi víz nyerésének bővítési lehetősége a város turisztikai, idegenforgalmi lehetőségeit javítaná.

Vácott, Budapesten és lényegében a teljes Duna-völgyben a Duna kavics- és homokteraszaiba mélyített csáposkutakból nyert, egészséges vizet isszuk, azonban a talajvizek többsége itt sem alkalmas fogyasztásra.

A Duna menti kavicspadozat nagyon jó víztározó réteg. A pleisztocén kavicsteraszban a vízszint a Duna vízjárásának függvényében változik. A vízállásváltozás nagysága és a Dunától való távolsága között fordított arányosság áll fenn. A talajvízszint-változás a Dunától való távolság arányában késleltetéssel következik be.

A város vízellátását az északi és a déli szakasznál parti szűrésű kutak telepítésével biztosították. Az északi és a verőcei vízbázis átlagosan 22.000 m^3/nap mennyiségű vizet szolgáltat. A déli vízbázist az 1980-as években toxikus szennyezés érte, melyet nagyrészt a Chinoin gyár váci telephelyén elszikkasztott veszélyes hulladékok okoztak.

A vízbázist a szennyezést követő napokban lezárták és azóta csak ipari víz nyerésére használják. Ipari vizet igénylő üzemek telepítésében érdemes lenne gondolkodni, e célból a vízbázisra a várospolitikai célok figyelembevételével teljes hasznosítási és beruházási tanulmánytervet lehetne készíteni.

A vízellátás hiányzó mennyiségét a Szentendrei-szigetről biztosítják ma is, melynek mennyisége átlagosan 3.470 m^3/nap.

További vízbázisok

Vízbázis	**Vízadó réteg**	**Víztípus**	**Kapacitás (m^3/nap)**	**Vízminőség**
Buki-sziget (12 db csőkút)	6-12 m közötti pleisztocén	Parti szűrés	6.000	A kitermelt víz Fe-, Mn-, ammónia tartalma miatt kezelésre szorul.
Vác D-i vízbázis és FORTE vízmű (11 csőkút, 3 ferdemederkút, 1 csápos kút)	4-11 m közötti pleisztocén	Parti szűrés	17.000	1980-i szennyezés miatt nem ivóvízminőségű

VÍZ 8. ábra: Vác vízbázisai (forrás: Vác Város Környezetvédelmi Programja, 2003)

A déli területek kútjainak vizét folyamatosan ellenőrzik, amelyek esetében lassú tisztulása volt megfigyelhető az elmúlt években. Ennek elsődleges oka a Duna vizének szívó hatása, mely az évek során kiöblíti a vízadó réteget, ezzel csökkentve annak toxicitását. A mérések alapján azonban a part iszapja jelenleg is enyhe toxicitást mutat, a közeljövőben nem tervezik a partszűrésű kutak rehabilitációját.

Indokolt a déli vízbázis megnyitása, szürke vizének nem ivóvíz célú hasznosítása, ugyanis a rendelkezésre álló vízkészletek 80%-ának nem is szükséges ivóvíz minőségűnek lennie. Ipari víznek, illetve tisztítva, de nem ivóvíz minőségben öntözésre, természeti területek vízellátásának pótlására, vagy akár lakossági, nem ivóvíz-jellegű ellátásra is használható.

Az ivóvíz esetében probléma, hogy a **keménységi érték** folyamatosan az EU-s fölső határértéken mérhető, ami sem egészségügyi, sem környezetvédelmi szempontból nem ideális állapot. Ennek csökkentését központilag lenne legegyszerűbb megoldani azzal, hogy a vízművek kiépít egy városi ivóvízlágyító üzemet.

A magas értékekről egészen a lágy-közepesen lágy, 7-8 nk értékig le lehetne ezzel csökkenteni a keménységet. A központi megoldáson kívül szorgalmazni szükséges a lakosság körében a háztartási vízlágyító rendszerek előnyeit, használatát is. A németkeménység csökkentése rendkívül hatékony környezetvédelmi intézkedés lenne, mert így mintegy a felére csökkenne a vízben feloldott mosószerek és más anyagok felhasználása, valamint a működő vizes berendezések élettartama is megnövekedne.

A már említett víztározó réteg a Naszály-hegy előterében és a város külterületein a területekre való kiköltözés és a kutak létesítése miatt kimerülő félben van, a vízzel való ellátás száraz időben meglehetősen korlátozott. A Naszály-hegy környezetében működő agyag- és kőbányák nem csak a felszíni, hanem a felszín alatti vizekre is rossz hatással vannak.

A város területén egy artézi kút működik, amely a helyi uszoda és strand vízszükségletei egy részének kielégítését végzi. A 28 ^{o}C víz mennyiségi paraméterei csökkenő tendenciát mutatnak, az igény viszont a dráguló városi víz miatt egyre nagyobb. Az elmúlt évek kutatásai azt bizonyítják, hogy a víznyerés bővítésére nincs lehetőség. (AFN)

e. Talajvízszennyezés

A talajvíz szennyezésének legnagyobb forrása a kommunális szilárd - és folyékony hulladék. A szennyvízkezelés helyzete az elmúlt években javult, de a csatornára rácsatlakozott háztartások aránya még mindig nem az előírtnak megfelelő.

2001	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**
10826	11018	11071	11881	11969	12071
Lakásállomány					
2001	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**
13390	13519	13636	13710	13834	13969
Közcsatorna hossza (km)					
2001	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**
81,5	81,5	81,7	83,3	85,2	86,7

VÍZ . 9. ábra: Közcsatorna-hálózatba bekapcsolt lakások száma/év (forrás: KSH, 2001-6)

A fenti adatokból kiolvasható a növekvő tendencia mind a csatornára kapcsolódott lakások, mind a közcsatorna hossza tekintetében, de az is látható, hogy ez a növekedés igen csekély volt az adott időszakban.

A kistérség területe a vízbázis miatt magas környezeti érzékenységű besorolást kapott. A folyó közvetett szennyezéséhez, az ivóvíz bázis veszélyeztetéséhez járul hozzá a talajvíz szennyezése. A szennyvízdomb kialakulását elsősorban a háztartások szennyvízének szikkasztása idézi elő, ezért fontos kérdés a szennyvízcsatorna hálózatának kiépítése és nem utolsó sorban a háztartások rácsatlakozása a vezetékre. A csatornahálózat kiépülésében látványos változások mentek végbe a '90-es évek elejétől, de az épületek közel fele még napjainkban sem rendelkezik szennyvíz-csatornával.

A lakások kétharmada kötött rá a csatornára, azonban a magas rákötési arány mögött a térség legnagyobb lakásállományával és leghosszabb csatornahálózatával rendelkező Vác húzódik meg. A térségi átlag értékét természetesen rontják a csatorna nélküli települések, de nem mondható magasnak a csatornahálózattal rendelkező települések rákötési aránya sem; 8305 lakásból a házi derítőbe vezetik a szennyvizet, vagy elszikkasztják.

2013-ban indult Vác Térsége Regionális Önkormányzati Közmű-beruházási és Üzemeltetési Településfejlesztési Társulás által az Őrbottyánt Váccal összekötő regionális szennyvízcsatorna építése Őrbottyán, Vácrátót, Váchartyán, Vácduka, Csörög településen és Vác csatornázatlan részén a szennyvízkezelési problémát megoldása projekt. (AFN)

f. Vízminőség

A felszíni vizek minőségét a város korábban évente megvizsgáltatta, általában a Duna Menti Regionális Vízműveket kérte fel a labormunkára, a vízmintavételt a város maga végezte. Az alábbiakban 2008., 2011., 2015. felszíni vízminőségmérési eredményei láthatók.

FELSZÍNI VÍZVIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI 2008. ÉVBEN

	pH (savaság-lúgosság)			KOI Kémiai Oxigén Igény (mg/l)			Ammónia (NH_4) Ammónia tartalom (mg/l)			Nitrát (NO_3) Nitrát tartalom (mg/l)			Nitrit (NO_2) Nitrit tartalom (mg/l)			Foszfor (PO_4) Foszfor tartalom (mg/l)			VÉLEMÉNY TEENDŐ
	április 1.	május 8.	június 3.	április 1.	május 8.	június 3.	április 1.	május 8.	június 3.	április 1.	május 8.	június 3.	április 1.	május 8.	június 3.	április 1.	május 8.	június 3.	
Duna Kisvácon Sándor utcánál	8,08		7,40	13,60		0,00	2 alatt		0,00	7,65		6,49	0,08		0,07	nem készült		0,48	
Dunába befolyás Vén Duna büfénél	7,38			29,10			**3,65**			49,20			1,61			nem készült			Középső befolyók ellenőrzése a DMRV Zrt.-vel közösen
Dunába befolyás Börtönnél középen		7,50	7,80		0,00	0,00		0,08	**26,30**		9,72	3,37		0,06	1,36		**0,71**	**0,82**	
Duna vize a kompnál			7,50			0,00			0,02			6,37			0,00			**0,74**	
Duna vize a Kocsmosónál	8,09	7,30	7,50	13,40	0,00	0,00	2 alatt	0,18	0,10	7,45	5,62	6,14	0,09	0,05	0,17	nem készült	0,55	0,46	
Gombás patak Optofitnál	7,80	7,40	7,50	0,00	0,00	4,60	0,16	0,42	0,25	36,10	36,40	43,30	0,42	0,70	0,38	0,56	0,67	0,60	Ellenőrzés
Gombás patakba befolyás Kaisernél	8,10	7,60	7,40	0,00	**85,30**	0,00	0,47	**2,12**	0,44	28,70	28,30	**52,80**	0,45	0,92	0,40	0,62	**1,22**	0,44	
Felső-Gombás patak autókereskedésnél	7,91	7,70	7,50	15,40	0,00	0,00	2 alatt	0,64	1,61	13,10	**242,00**	11,90	0,22	0,98	1,64	nem készült	0,58	0,45	Zsáküzemi befolyás, illetve a patak felső részének ellenőrzése
F-Gombásba befolyás zsáküzemtől	8,40	7,70	7,40	37,60	5,02	0,00	**21,70**	0,24	1,71	16,00	**145,00**	6,90	1,80	0,27	0,75	**0,72**	**0,83**	0,51	
F-Gombás befolyása az Alsó- Buki tóba	7,74	7,60	7,40	3,86	0,00	0,00	2 alatt	0,14	**2,04**	13,20	**92,60**	19,40	0,16	0,20	1,73	nem készült	**0,74**	0,60	
Alsó-Buki tó vize Ecoviz befolyásnál	8,08	7,60		29,80	0,00		**7,49**	0,24		9,92	18,90		0,48	0,00		nem készült	0,65		Ellenőrzés
Alsó-Buki tó vize szennyvíz telepnél	7,99	7,60	7,50	31,60	0,35	0,00	**7,43**	**3,88**	1,44	11,00	13,80	3,06	0,59	0,54	0,43	nem készült	0,59	0,52	
Alsó-Buki tó forrásvíz befolyása		7,50			0,00			0,19			31,10			0,00			0,62		
Felső-Buki tó vize alsó sarokban	8,08	7,70	7,40	23,60	0,00	0,00	2 alatt	**4,91**	0,06	3,82	4,63	2,13	0,06	0,00	0,13	nem készült	**0,70**	0,57	
Ligeti tó vize a zsilipnél	7,60	7,40	7,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**61,20**	**55,20**	**50,20**	0,26	0,32	0,40	0,50	0,51	0,28	
Ligeti kis tó vize			7,50			**96,90**			0,20			**55,80**			0,33			0,40	
Mária forrás a Ligetben	7,00	7,40	7,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,12	**97,30**	**89,80**	**107,00**	0,00	0,00	0,10	0,45	0,53	0,16	"NEM IVÓVÍZ" tábla kihelyezése
Szemkő forrás a Ligetben	7,00	7,70	7,60	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,25	**82,10**	**100,00**	**98,50**	0,00	0,00	0,00	0,52	0,59	0,18	
Határértékek a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján	6,0 és 8,5 között			50			2			50			2			0,7			

A Környezet- és Természetvédelmi Iroda mintavételezése és a DMRV Zrt. szennyvíz laboratóriuma elemzése alapján

VÍZ 10. ábra: Felszíni vízminőség adatok Vácon, 2008-ban (forrás: Vác városa, DMRV)

VÍZMINTA ELEMZÉS

Minta száma	pH	KOI mg/l	NH_4-N mg/l	NO_3-N mg/l	PO_4-P mg/l	össz. N mg/l	NO_2-N mg/l
1. bicikli út Baka Béla alatt	7,7	25,1	0,5	40,4	0,512	12,6	0,035
4. Kocsimosó	7,6	27	0,198	8,56	0,5	6,11	0,106
5. Ligeti tó (zsilip)	7,7	22,8	0	88,7	0,49	20,3	0,397
7. Buki alsó	7,9	22,5	0,014	1,49	0,438	6,2	0,072
8. Buki felső	7,8	25,2	0	8,05	0,387	6,8	0,113
9. Gombás patak (Forte-híd)	7,6	16,3	0	40,6	0,333	12,4	0,169
11. Liget Mária-forrás	7,6	28	0	86,1	0,53	19,7	0,035
12. Duna RÉV	7,6	17,2	0	9,76	0,494	6,97	0,085
13. Duna Duna utca	7,7	17,5	0	9,07	0,66	6,86	0,078
14. Ligeti-híd	7,8	17,1	0	45,3	0,782	13,2	0,221
15. Liget Szentkő-forrás	7,7	24,4	0	85,3	0,6	19	0,012
16. Buki Szent László-forrás	7,7	11,7	0	12,4	0,367	7,6	0,022

VÍZ . 11. ábra: Felszíni vízminőség adatok Vácon, 2011-ben (forrás: Vác városa, DMRV)

Vizsgálati jegyzőkönyv

Jegyzőkönyv száma: V - 2015/513

Mintaszám	Mintavételi hely	Vizsgált anyag	Mintavétel időpontja	Beérkezés dátuma	Vizsgálatok megkezdésének dátuma	Mintavevő
2015/6019	Duna, kocsimosónál, Vác	felszíni víz	2015.10.28.	2015.10.28.	2015.10.28.	megrendelő által
2015/6020	Ligeti-tó, Vác	felszíni víz	2015.10.28.	2015.10.28.	2015.10.28.	megrendelő által
2015/6021	Gombás Patak, Ligeti hídnál, Vác	felszíni víz	2015.10.28.	2015.10.28.	2015.10.28.	megrendelő által
2015/6022	Gombás patak, befolyó, Vác	felszíni víz	2015.10.28.	2015.10.28.	2015.10.28.	megrendelő által
2015/6023	Gombás patak, Forte hídnál, Vác	felszíni víz	2015.10.28.	2015.10.28.	2015.10.28.	megrendelő által

Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Szabvány szám	Mintaszám: 2015/6019	Mintaszám: 2015/6020	Mintaszám: 2015/6021	Mintaszám: 2015/6022	Mintaszám: 2015/6023
pH	-	MSZ 1484-22: 2009	8,2	8,0	8,1	7,7	8,3
permanganát-index (KOIps)	O2 mg/l	MSZ 448-20:1990; 4. fejezet	2,2	3,5	5,2	1,40	5,0
össz.nitrogén	N mg/l	KVO-E-3:2008	<5	5,06	11,2	19,1	11,5
nitrátion	mg/l	EPA METHOD 353.1-1978	8,5	23	46	72	49
nitrition	mg/l	EPA METHOD 354.1-1971	0,04	0,18	0,25	0,17	0,05
ammóniumion	mg/l	MSZ ISO 7150-1:1992	0,07	0,08	0,46	0,09	0,10
ortofoszfát	mg/l	EPA METHOD 365.1-1993	0,17	0,02	0,25	0,08	0,17

Aláírással pecsét nélkül is hiteles.
A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.
A laboratórium írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható.
A megadott eredményekkel kapcsolatban kézhezvételtől számított 15 napon belül észrevételt tehet.
A 2015/6019, 2015/6020, 2015/6021, 2015/6022, 2015/6023 sz. minta(k) mintavétele nem akkreditált, a laboratórium csak a minta vizsgálatáért vállal felelősséget.

VÍZ 12. ábra: Felszíni vízminőség adatok Vácon, 2015-ben (forrás: Vác városa, DMRV)

- szennyvízminőség

A vezetékes ivóvízellátás terjedésével megsokszorozódott a szennyvizek mennyisége, amelynek elvezetése és tisztítása kiemelkedő fontosságú környezet- és vízvédelmi, természet- és egészségvédelmi feladattá vált. Vác városa bizonyos rendszerességgel az általa vett tisztított szennyvízminták minőségét is ellenőriztette. Alább találhatók a 2011. évi szennyvízminőség mérések eredményei.

Minta száma	pH	KOI mg/l	NH_4-N mg/l	NO_3-N mg/l	PO_4-P mg/l	össz.N mg/l	NO_2-N mg/l
7	7,9	22,5	0,014	1,49	0,438	6,2	0,072
8	7,8	25,2	0	8,05	0,387	6,8	0,113
9	7,6	16,3	0	40,6	0,333	12,4	0,169
12	7,6	17,2	0	9,76	0,494	6,97	0,085
13	7,7	17,5	0	9,07	0,66	6,86	0,078
14	7,8	17,1	0	45,3	0,782	13,2	0,221
16	7,7	11,7	0	12,4	0,367	7,6	0,022

VÍZ 13. ábra: Szennyvízminőség adatok Vácon, 2011-ben (forrás: Vác városa, DMRV)

- *Helyi szennyvíztisztítás:* Vácott jelentős szerepe lehetne a kisléptékű, sziget-jelegű (nem hálózatba kötött, biológiai és/vagy organikus szennyvíztisztításnak. A táji és domborzati viszonyok és földtani szerkezet miatt magas a lefolyástalan, ill. a közűhálózatra való rákötés nehézségei miatt ellátatlan területek aránya. Napjainkban számos, igazoltan hatékony, költségarányosan is előnyös, hivatalosan minősített, telepíthető, helyi, kisléptékű, biológiai és/vagy organikus szennyvíztisztító megoldások száma. Döntésfüggően 20-40 fő egyenértéktől kezdődően, költséghatékony szennyvíztisztító megoldások telepíthetők. Erősen ajánlható, különös tekintettel a kiváló környezeti, kimenő paraméterekre, a közteherviselés csökkentésének, valamint a helyi hasznosítás és kontroll lehetőségére. Ilyen esetekben feltétlenül, a szakirányban már bizonyított, valódi szakemberekhez kell fordulni, mert a szakértelem-hiányos megoldások környezeti és anyagi veszélye nagy. (KV)

g. Vízvédelem

A felszíni vízfolyások vízminőségének javítása érdekében a fokozott ellenőrzés, mederrendezés, tisztítás, vízminőség- monitoring kiépítése szükséges. Sok esetben a vízfolyások és környéke illetékességi ügyei sem tisztázottak. Ez a vízfelületek elhanyagolásához, felületes kezelés, szennyezés vezet. A bajok megelőzése / felszámolása érdekében elhanyagolt vizeket újra meg kell vizsgálni és kötelezni a kezelőit az előírt használatra. A Duna-Dráva Cement Kft. három váci bányájának vízelvezetése miatt azonban nem kell a városnak aggódnia, mert az előírások szerint megoldotta a csapadékvizek karsztba történő beszivárgását, a GA vonatkozó terve alapján.

- *Medrek és környékük tisztán tartása, gondozása:* Tavak és patakok medreinek tisztán tartásával, szabályozásával a vízminőséget és az ökológiai állapotot javíthatjuk. Ez a folyamat nem feltétlenül jár mesterséges műtárgyak (beton meder, stb.) építésével. Sok esetben, mint a volt Forte és a Kőszentes-híd közötti részen a beton meder eltávolítása, füvesítés idézné elő a patak ökológiai állapotának javulását. A Buki-tó környékének legfőbb szennyezője a közművek hiánya. A hétvégi házakból a szennyvíz az aknákból a tóba szivárog. A közműhálózat kiépítése a megoldás.

- *Fürdőhelyek, kegyhelyek funkcióinak fenntartása:* Történelmi múltra tekint vissza a Kisváci-szabadstrand néven ismert partszakasz csakúgy, mint a ligeti források (Mária- és Szemvíz-forrás). Annak ellenére, hogy a víz az említett partszakaszon fürdésre nem alkalmas a NÉBIH mérései szerint, megannyi előírásnak kellene teljesülnie ahhoz, hogy legális fürdőhellyé alakuljon. Meg kell vizsgálni, mit kell tenni annak érdekében, hogy azt legális, biztonságos fürdőhellyé alakíthassák. A kegyhelyként szolgáló foglalt Ligeti források csodatévő ereje nem, viszont magas nitrát tartalma bizonyított. A hagyományok miatt hiába van kirakva a tájékoztató tábla, hogy nem ivóvíz, sokan isszák. A források, patakok és tavak vízminőségét folyamatosan vizsgálni és értékelni kell. A tiltás mellett sokrétűbb tájékoztatás lenne a megoldás. (AFN)

h. Hajóút

Az Integrált Duna-völgy Stratégia elkészítésének keretében a Göncöl Alapítvány 2010-ben megvizsgálta a Szob-Budapest közötti Duna-szakasz partvidékének állapotát. A felmérés megállapításai közül jelen munkába a váci partok leírását emeljük át.

- Északról dél felé haladva az első partszakasz a Kompkötő-szigetnél található, ahol a part-, illetve mederanyag kavics és iszapos homok, a parti vegetáció ártéri erdő, a part természetes. Műtárgyként egy zárás található a mellékágban. A partszakaszt veszélyezteti a feliszapolódás, mellékág-megszűnés, illetve a horgászatból fakadó szemetelés, beetetés és zavarás. A szakasz alkalmas ívó- és ivadéknevelő hely lehetne a halak számára, illetve ismét kiemelt halászhely, mint ahogy történelmileg az volt a halászat betiltásáig. A halászat helyreállítása fontos népélelmezési ügy.

- A Buki-sziget magasságában a part-/mederanyag kavics, a természetes partot ártéri erdő kíséri. A műtárgyakat a vízen zárások képviselik. Veszélyforrás a horgászatból adódó szemetelés és zavarás.

- A Buki-sziget alatti részen a part-/mederanyag kavics és szikla, a partvidék erősen degradált, kavicsrakodó és depó, gyér bokorfüzes vegetáció kíséri.

- Kisvácnál alapvetően kavics a mederanyag, kisebb mértékben sziklás. Nagyrészt természetes a part, de az élőhely erősen degradált, gyér ártéri növényzet jellemzi, néhány idősebb fűzzel, sok tájidegen növényfajjal. Kajak-kenu telep működik a területen. Jelentős emberi jelenlét és sóderrakodó veszélyeztetik.

- A váci városi szakasz partvonala teljesen művi kialakítású, szinte növényzet nélküli. A part-/mederanyag szikla. Jelentős emberi jelenlét, hajók, kompátkelő, parti ingatlanok, vendéglátó egységek veszélyeztetik. A kompátkelő alatti feltöltésen a partanyag építési törmelék, jellemzően betontömbök, melyen már megjelent a növényzet, melyet foltokban ártéri vegetáció, illetve tájidegen fajok képviselnek. Jelentős az emberi jelenlét.

- A következő szakasz dél felé a Liget parti területe. Partanyaga iszapos homok, élővilága értékes ártéri növény- és állatvilág, magas a költő madárfajok száma, megfelelő vízállásnál kiváló ívóhely. Az időszakonkénti jelentős emberi jelenlét veszélyezteti.

- Az Égető-szigetnél iszapos homok a partanyag, a vegetáció értékes ártéri, gazdag madárvilággal, kiváló hal- és ivadéknevelő területtel.

- A vízmű védterület nagy része még Váchoz tartozik, de már átnyúlik a szomszédos Szódliget területére. A part itt sziklás, degradált, de keskeny ártéri erdősáv és néhány kisebb fehér nyár folt kíséri, értékes facsoportokkal. A parthoz közeli bicikliút akadályozza a szélesebb ártér kialakulását, illetve a vízmű építmények is módosítják a tájat. Azonban a vízmű-jelenlét védelmet is biztosít egyúttal a területnek.

A megelőző Igényoldali Felmérések során kérdőívvel megkérdezett, a szakaszon érintett sportegyesületek (kajak-kenu, horgász) képviselői által adott válaszokból, észrevételekből egyértelműen a hajóforgalom korlátozásának, az utasszállító hajók sebesség-csökkentésének, illetve a vízi közlekedés komolyabb szabályozásának igénye olvasható ki. Emellett gyakran kifogásolt a partot és a folyót használók körében a sok eldobált szemét a parton, a gondozatlanság, illetve a veszélyes partkialakítások (pl. sziklák, kőszórások) és az ökológiai szempontból nem kívánatos sarkantyúk jelenléte.

A vizsgált Duna-szakaszra a hajózás van talán a legkedvezőtlenebb hatással. A hajóút fenntartása érdekében évtizedek óta végzett rendszeres kotrás a **medersüllyedés** egyik legfőbb oka, amelynek externális költségeit (pusztuló élővilág, romló vízminőség) az egész társadalom kénytelen megfizetni. Erősen kifogásolhatóak a folyóban időről időre végzett kavicskotrások (jelenleg szünetelnek), melyeket a hajóút fenntartásához szükséges mértéken felül is végeznek, pl. a Kompkötő-sziget mellékágában is. Az alább olvasható „Javaslatok" között is látható, hogy a mederből kotrott és elszállított, értékesített anyag hiányozni fog a folyami rendszerből. Szükséges azt helyben visszapótolni a megfelelő helyeken, hogy az ökológiai egyensúly ne sérüljön.

Egy folyóvízen a hajózás csupán az egyik haszonvétel a sok közül, amit a természet adta körülményeket és a többi igényt figyelembe véve lehet megpróbálni kielégíteni, és nem szabad hagyni, hogy ez legyen a fő rendező elv. A Dunán csak **kettővel kisebb hajóosztály**nak szabadna közlekednie. A hajózásnak is **alkalmazkodnia kell a nagyobb nemzetgazdasági érdekekhez**, ilyenek az ivóvízbázis-védelem, a természetvédelem általában és a folyóvölgyi élővilág helyreállítása, valamint az agrárium és általában a **Víz Keretirányelv** előírásai, amely az egész tevékenység számára a keretjogszabály.

„A VITUKI által a Duna hazai szakasza hajózhatóságának javítására készíttetett tervek jellemzően a hajóút átalakítására fókuszálnak, és nem igazán foglalkoznak azoknak a Dunára, mint édesvízkincsre és ökológiai rendszereire gyakorolt, várható hatásaival", és - tesszük hozzá - nem foglalkoznak a tervezett program tágabb, település- és területfejlesztési vonatkozásaival sem. A hajózási célú beavatkozások a zátonyok és a folyópartok élővilágát, az élőlények életfeltételeit károsítják, vagy teljesen megsemmisítik, és egyes folyószakaszokon a mellékágak vízellátását is befolyásolják.

Összességében tehát ökológiai károkat okoznak a folyóhoz kapcsolódó élővilág számára, beleértve az embert is, és ezzel várhatóan az érintett települések – mint Vác – Dunával fennálló kapcsolatát is alapvetően megváltoztatják.

Mindannyiunk elemi érdeke, hogy minél természetesebb állapotba kerüljön a Duna és a folyóvíz dinamikája által érintett területek – amely hazánk területének mintegy 20%-a – az oda kötődő élővilággal és élettelen elemekkel egyetemben.

Különös gonddal kell megóvnunk a kapcsolódó felszíni és felszín alatti vizeket, a víztartó rétegeket és a vízjárta területeket, a földtani képződményeket és a tájat, valamint tágabb értelemben a teljes vízgyűjtőt, hiszen a tiszta édesvíz századunkban egyre inkább felértékelődik.

A nemzetközi hajóút fejlesztésére vonatkozó tervek az elmúlt években elkészültek, ezek társadalmi vitájába mind több civil szervezet kapcsolódott be. A szakmai szervezetek többségének véleménye így foglalható össze röviden: **a terv nem megfelelő**. Kicsit bővebben: a társadalmi vitára bocsátott terv természetvédelmi szempontból nem megfelelő, egyoldalúan a hajózás érdekeit veszi figyelembe, minden mást annak rendel alá. Álláspontunk szerint:

Az ivóvízbázisok és az évezredek alatt kialakult természeti rendszerek védelme elsőbbséget kell, hogy élvezzen a rövid távú gazdasági törekvésekkel szemben, különösen, ha ez utóbbiak megvalósítását értékeink megőrzéséért, fenntartásáért nem elkötelezett, külföldi érdekek irányítják.

HAJÓÚT javítása 1651,5 fkm-től 1708,0 fkm-ig a DUNÁN
IGÉNYOLDALI JAVASLATOK

					beavatkozások a FŐMEDER-ben									MELLÉKÁGI munkák					
					KOTRÁS					LERAKÁS									
folyam km	földrajzi név	IGÉNYOLDAL	FŐÁG	Mellékág	hossz	szélesség	vonalvezetés	sarkantyú	veszteglőhely	zátonyépítés	szigetépítés	partvédelem	mederbiztosítás	kereszt GÁT bontás	ÁTERESZ építés	BÜRÜ építés	ISZAP eltávolítás	kiegészítő KOTRÁS	lerakóhely
1 686,0	Kompkötő-sziget - Buki-sziget (Váci I. szűkület)	V, T, H, A, S, L			4 km	120	j10												
1 685,5						120	j20			Kompkötő folytatása									
1 685,0						120	j30												
1 684,5						120	j25												
1 684,0						120	j20												
1 683,5						120	j20							R3x15		3 db			
1 683,0						120	j20								!!!		H		
1 682,5						120	b10				Tordák folytatása								
1 682,0	Tordák (Váci II. szűkület)	T, H, A, S, L			3,5 km	120	b40	1.682fkm B, 2db V30%										!!!	
1 681,5						120	b40		Cement-kikötő			halpart						!!!	
1 681,0						120	b40							2T					
1 680,5						120	b40										O		
1 680,0						120	b40							T					
1 679,5						120	j10											!!!	
1 679,0						120	j60					jobbpart			!!!		H, O		
1 678,5	Váci feltöltés, Ártéri-erdő és Égető-sziget	T, A, S, L			3 km	150	j60												
1 678,0						150	j60		régi kikötő										
1 677,5						150	j30								!!!				
1 677,0						150	0			Égetővel szemben								!!!	
1 676,5						150	0							R10		1 db	H		
1 676,0						150	0												
1 675,5	Váci III. (Szódligeti) szűkület	V, A, S			1,5 km	120	b30	2db B				halpart							
1 675,0						120	b60												
1 674,5						120	b20												

***Legenda*:**
Folyamkilométer: A vonal fölötti szám jelzi a vonal "képzeletbeli" helyét folyamkilométerben !!!!
Igényoldal: Az érdekelt szakterületek jelei. V=vízgazd, T=term.véd, H=hajózás, A=agrárium, S=sport, L=lakosság
Főág és Mellékág oszlop: a sötétebb szín a jelentősebb, a világosabb kisebb beavatkozási igényt jelent
Hossz [km], **szélesség** [m]
Vonalvezetés: A javasolt hajóúttengely eltérése a sodorvonaltól, "j" jobb, "b" bal [m]. Átvonalazási javaslat
Sarkantyú: B=bontás, V=visszabontás [%] valamint a part felőli sarkantyúvég 30 m szélességben történő átvágása
Veszteglőhely: tól-ig [fkm]
Zátony- és szigetépítés: tól-ig [fkm], minden zátony és sziget part felőli oldalán szabad átfolyású mellékág készül.
Partvédelem, mederbiztosítás: tól-ig [fkm]
Keresztgátbontás: T=teljes, R=részleges [m], helymegadás: a főmederre merőlegesen vetítve fkm-ben
Átereszépítés: A szennyvíztisztító sodorvonali bevezetése alatt zárt, a Buki "híd" alatt nyitott áteresz javasolt.
Bürü (gyalogos függőhíd) építés: helyi pályázat javasolt az adott érdekcsoportok részéről
Iszap eltávolítás: H = helyi mechanikai, O = oxigéndúsítás, B = biológiai módszer (?)
Kiegészítő kortás és lerakóhely: tól-ig [fkm]

2010. december, Vác, Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete

VÍZ 14. ábra: A hajóút javítása – igényoldali javaslatok (forrás: GA / TKI)

A gazdasági növekedéshez – konkrétan a hajózás gazdasági súlyának növekedéséhez – nem a természeti rendszerek tönkretételével kellene, hogy vezessen az út. Nem a gombokhoz kellene varrni a kabátot, hanem fordítva.

Magyarán a földtani-vízföldtani adottságok, a környezeti állapot és az érintett, konkrétan a folyót használók tapasztalatai és jövőképe alapján, egyeztetett és levezetett javaslatokat tartalmazza az igényoldali felmérés.

Az fenti táblázatban mutattuk be a Dunai Hajóút Dunakanyari Szakasza Igényoldali Felmérésének eredményét, az elsődlegesen a természeti szolgáltatások és a közérdek védelmét szolgáló beavatkozási javaslatokat. (KV)

i. Víz Keretirányelv

A Víz Keretirányelv az Európai Unió vízpolitikája (2000/60/EK irányelv, továbbiakban VKI) 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban.

Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk óta Magyarországra nézve is kötelező az ebben előírt feladatok végrehajtása. Magyarország –a földrajzi helyzete miatt – alapvetően érdekelt abban, hogy a Duna vízgyűjtőkerületen mielőbb teljesüljenek a VKI célkitűzései.

A Víz Keretirányelv célja, hogy 2015-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba" kerüljenek. A VKI szerint a „jó állapot" nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát, illetve a megfelelő vízmennyiséget is.

A Víz Keretirányelv általános célkitűzései a következők:

- a vizekkel kapcsolatban lévő élőhelyek védelme, állapotuk javítása,
- a fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- a vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével,
- a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása,
- az árvizeknek és aszályoknak a vizek állapotára gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklése.

E célok eléréséhez szükséges intézkedéseket a vízgyűjtő-gazdálkodási terv tartalmazza.

A dunaparti települések önkormányzatainak a VKI-ból fakadó feladata, hogy fellépjenek minden olyan tevékenység ellen, amely a vizek VKI-ben leírt, ún. „jó állapot"-ának tartós megőrzését veszélyeztetik, illetve rontják.

E feladatokat az alábbi összesítő táblázatba rendeztük. A javaslatokat kulcsszavakra és tömondatokra egyszerűsítettük, a könnyű képviselhetőség céljából.

A levezetett feladatokat a különböző színnel és betűjeles sorszámmal láttuk el:

(Á) általános		(V) vízgazdálkodás
(S) vizisportok		(T) természetvédelem
(H) hajózás	(L) lakosság	(A) agrárium
(É) építőipar		(Ö) összefoglaló

(KV)

VÍZ 15. ábra: A hajóút javítása, Dunakanyar, igényoldali javaslatok (forrás: GA / TKI)

j. Csapadék- és szennyvízcsatorna

A közműhálózat ellenőrzése, mérése, eredetvizsgálata, a csapadék- és a szennyvízrendszer teljes szétválasztása a feladat. Ezzel kapcsolatban több jogszabály is rendelkezik, itt csak kettőt emelünk ki.

Többek között pl. az 58/2013. (II. 27.) Korm. rendelet a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról.

A 58/2013. sz. korm. rendelet 85.§ (5) pontja értelmében „az elválasztott rendszerű szennyvízelvezető hálózatba csapadékvíz bevezetése tilos".

A felszín alatti vizek tekintetében szükséges a szennyvízcsatornák és egyéb közművezetékek folyamatos ellenőrzése és karbantartása, különös tekintettel azok exfiltrációjára, mivel a talajvíz mesterséges táplálása (közművezetékek szivárgása, hálózati vesztesége stb.) következtében fellépő talajvízszint-emelkedés, valamint a talajvíz minőségének romlása is káros környezeti hatás.

A közös csatornahálózat évszázadokkal ezelőtt nagy vívmánynak számított, jelenleg problémás hagyaték. Teljes mértékben ketté kell választani a két rendszert.

- Csapadékvíz

Nagyobb záporok esetén a szennyvíztisztítók kapacitását többszörösen meghaladó csapadékvízzel keveredett szennyvíz kerül a tisztítóba.

A záporeső első szakasza lemossa a szemetet, az útburkolat és a tetők hulladékát, porát és az oldódó szennyeződéseket, mindezt a közös csatornarendszerbe szállítja.

A szennyvíztisztítókat nem ilyen összetételű szennyvíz kezelésére tervezték.

Azonban a felszíni szennyeződések lemosása után, hamarosan tiszta csapadékvíz áramlik a csatornarendszerbe, és a szennyvíztisztítóba. Ez utóbbi tisztítása szükségtelen.

Gyakran előfordul, hogy a tiszta, nagymennyiségű csapadékvíz – jelentős környezetterhelést okozva – kiszorítja a befogadóba a tisztítatlan szennyvizet.

A csapadéktöbblet jelenleg kezelhetetlen. A legfőbb probléma, hogy egyelőre a feladat megoldására tervek sem készültek.

A csapadékvizet a szennyvíztől külön kellene kezelni. Térbeli és időbeli leválasztás szükséges.

Térbeli leválasztás: A külterületekről összefolyó, illetőleg összegyűjtött csapadékvizek eróziója és hordalékszállítása jelenti a problémát, míg a belterületek esetében a csatornahálózat hiánya és/vagy állapota.

Időbeli elválasztás: A belterületeken összegyűjtött szennyes csapadékvíz kezelése külön oldandó meg, míg a későbbi tiszta csapadékvíz kezelés nélkül is felhasználható különböző célokra.

Kerülni kell azt a gyakorlatot, hogy a tiszta csapadékvizet a nagybefogadóba engedjük, ugyanis azt saját céljainkra – akár öntözésre, természeti területek árasztására, vízvisszapótlására – kiválóan fel lehet használni, csökkentve ezzel egyéb vízfelhasználásunkat. Külön kiemelendő a háztartási, közösségi vízgyűjtés támogatása. (KV)

k. Árvíz

A Duna természetes módon időről időre megárad és elönti a part menti területeket. Ez mindig így történt, az idők során azonban sok tényező megváltozott: a város, népességének növekedése során, egyre inkább a folyó felé is terjeszkedni kezdett, birtokba vett korábban vízjárta vagy áradással veszélyeztetett területeket.

Pedig – ahogy már az 2. Föld témájú fejezetben is említettük, a kijelölt nagyvízi mederben, amelyet az EU-Víz Keretirányelv alapján határoltak le – tilos az építkezés.

Ez csak látszólag új keletű szabály, mert már a történelem előtti időkben is, a vizek mentén, magaslatokon jöttek létre a települések. Az Újkor óta számos országban, így hazánkban is külön szabályozták az építkezést.

Az árhullámok magassága fokozatosan növekszik, A folyamszabályozások miatt a folyó viselkedése kiszámíthatatlanabbá vált, emellett az éghajlati változás következtében hirtelen, nagy esők növelik az extrém magas árhullámok kialakulásának kockázatát (mint pl. 2002-ben, vagy 2013-ban).

Az árhullámok magassága fokozatosan növekszik, ezzel együtt az árhullámok lefutása gyorsul. Ennek okai az éghajlatváltozáson túl a vízgyűjtő területen található természetes növényzet kiirtása, a pangó vizes területek lecsapolása, mindezek mezőgazdasági hasznosítása, beépítése, illetve vonalas műtárgyak létesítése.

A tervezett gáttal kapcsolatos elképzelésekről az előzőekben szóltunk, de a „Katasztrófahelyzetek" című fejezetben még visszatérünk rá.

Az alábbi térképeken három időszakban látható a város. Megfigyelhető, hogy az utcák a patakokkal együtt a Duna felé tartanak. A gyakorlatból azt is tudjuk, hogy az utcák lejtenek a Duna irányába, így a vizeket – és ezzel együtt a szennyezéseket is oda vezetik.

A katonai felmérések utáni időkben a csatornák is az utcák alá kerültek. Ez azért is fontos, mert 2010-ben a nagy áradások feltartóztatására felmerült esetleges árvízvédelmi műtárgyak építésének gondolata, melyek kivitelezésének előkészítése ismét napirendre került.

A terv két helyszínt tartalmaz: a belvárosi és déli szakaszt. A 11/2010 (IV.28.) KvVM rendelet szerinti mértékadó árvízszinteket veszi figyelembe, ezek: 1679,50 fkm-en 105,38 mBf. - védelem ehhez képest + 1 mBf; 1675,00 fkm-en 105,13 mBf. + 1 mBf. (A váci vízmérce 0 pontja: 98,12 mBf.)

A belvárosi szakasz nyomvonala a börtön és a vasúti töltés között került meghatározásra, végighaladva a Duna-parton, illetve a Gombás-patak északi partján. A déli szakaszon tervezett töltés nyomvonala déli végpontján csatlakozik a tervezés alatt álló sződligeti árvízvédelmi töltéshez.

A csatlakozási ponttól 100 métert halad a közút Duna felőli oldalán, majd áttér a közút keleti oldalára. Innen a nyomvonal a végszelvényig az út keleti oldalán halad.

A gát Barabás utca és Petróczy utca közötti szakaszának kiépítése során a meglévő kőfalat le kellene bontani és újat építeni helyette. A védekezési szint ezen a részen 106,4 mBf. A tervezetben annyi szerepel, hogy a szádfal mögötti vizek kivezetése, ill. a gravitációs csapadékvíz csatornák elzárása, átemelése kerülne kivitelezésre.

A mobilgát tervezési koncepciójában nincs megnyugtató megoldás a városba kelet felől, érkező felszíni és felszín alatti vizek, illetve az Alföld alól érkező fakadásvizek akadálytalan Dunába juttatására.

Nem hagyható figyelmen kívül az a geológiai tény sem, hogy a város alatt jelentős kiterjedésű és többféle víztartó réteg található.

A fentiek megoldása hiányában hiába tartóztatják fel az áradó folyót, mert ezek a vizek az év minden napján csorognak, szivárognak, fakadnak, folynak, ezért a város területén fel fog gyülemleni a visszatartott eső-, bel- és talajvíz, elöntve a mélyen fekvő, lakott részek pincéit, épületeinek alsó részét.

Az alábbi, korabeli metszeteken jól kivehetőek a természetes, felszíni vízbefolyások, amelyek jelenleg is megtalálhatóak.

A tárgyban vízfolyások mostanra már lefedett, döntőrészt a történelmi utcák alatt folyó természetes, eredetileg felszíni vízfolyások, amelyek a mai napig, természetszerűen a Nagy-Dunába ömlenek.

A szabad befolyás elgátolása esetén az érintett, jellemzően mélyfekvésű, illetve Duna közeli területeken, az épületek és más műtárgyak alatt, lassan, ám jelentős mértékben megemelkedik a talajvíz átlagos szintje.

Ez a megoldás beláthatatlan nagyságú és kimenetelű kárt okozva, rongálná az építmények, közte jelentős műemlékállomány állagát.

A katonai felmérések alábbi térképszelvényein (26-27-28. ábrák) látható, hogy az utcák mindig is kelet felől a Duna felé vezették le a felgyülemlő vizeket, akadálytalanul.

Ezt a sok évszázada működő rendszert nem szabad figyelmen kívül hagyni, mert annak maga a város fogja kárát látni.

VÍZ fejezet

16. ábra: I. katonai felmérés (1763-1787)

17. ábra: II. katonai felmérés (1806-1869)

18. ábra: III. katonai felmérés (1869-1887)

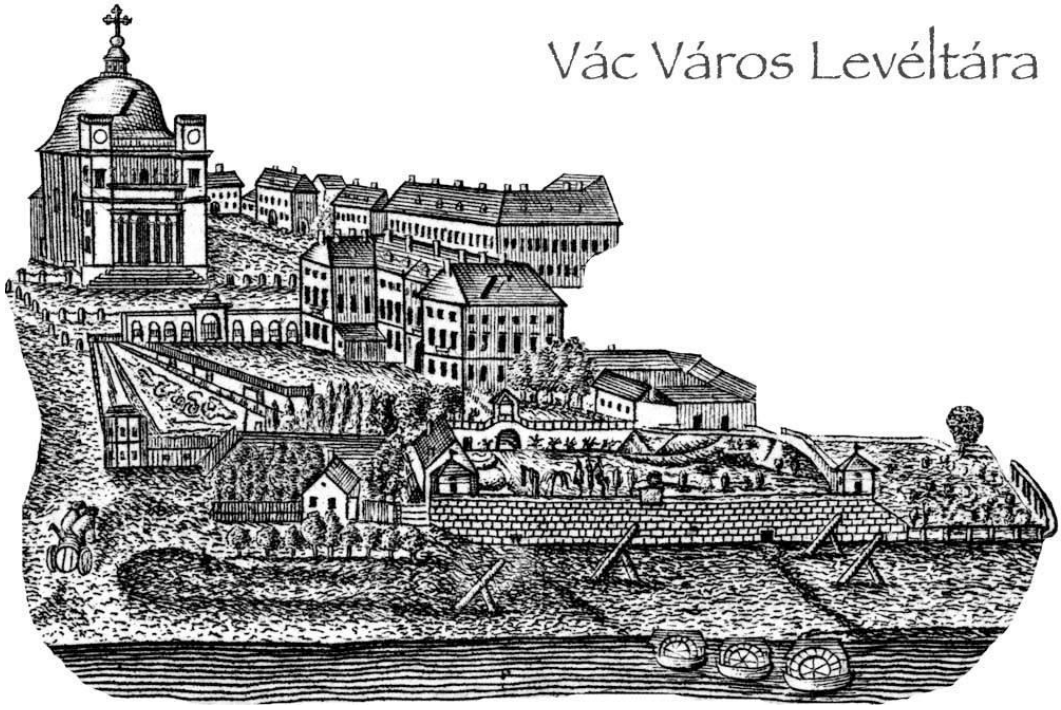
(forrás: HM / TÁKI)

VÍZ 19. ábra: Vác, Börtön alatti rész, Dunába torkolló természetes, felszíni vízfolyások

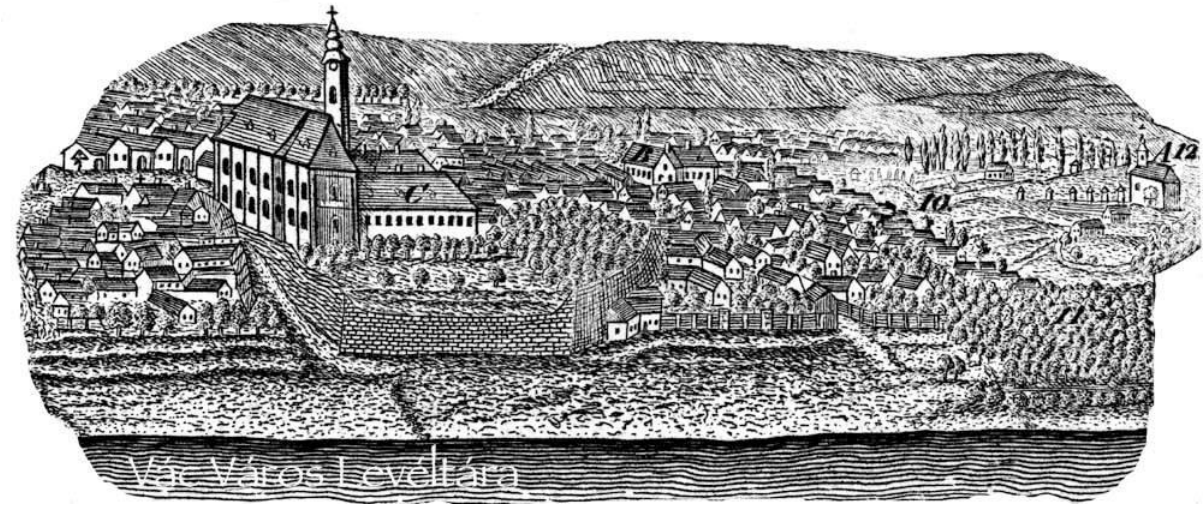
VÍZ 20. ábra: Vác, Tabán, Dunába torkolló, természetes, felszíni vízfolyások

VÍZ 21. Vác, Híd utca, Dunába torkolló, természetes, felszíni vízfolyás

VÍZ 22. ábra: Püspökvác, Dunába torkolló, természetes, felszíni vízfolyások



VÍZ 23. ábra: Vác, Püspöki-kert, Dunába torkolló, természetes, felszíni vízfolyások



VÍZ 24. ábra: Vác, Váralja, Dunába torkolló, természetes, felszíni vízfolyások

A bemutatott metszeteken jól látszanak a Dunába torkolló, természetes, felszíni vízfolyások, amelyek a történelmi idők előtt hasonló módon vezették be a Dunába, a város területére keletről, illetve az Alföld alól érkező vizeket. A város a csapadékvíz-elvezetés rendszerének és a közlekedési úthálózat lekövezésének időszakában ezekbe a természetes medrekbe kötötte be a csapadékvízgyűjtő csatornákat, majd a természetes szabad vízfolyásokat lefedték és közlekedési célból útburkolattal látták el.

Ezen, korábban természetes, szabad felszíni vízfolyások egy részét jelenleg csapadékvíz-csatornaként tartják nyilván. A Cs-15 jelű, pl. nem más, mint a néhai Lágyas-patak leburkolva – amely ma is szorgosan csordogál –, a vizenyős, mélyfekvésű Vásártéren ered.

- Kivonat a 2003-ban elfogadott Környezetvédelmi Programból:

„A város csapadékcsatorna-hálózata 8 helyen torkollik a Dunába, illetve a Gombás-patakba. A vízügyi hatóságok ezeket a kivezetéseket időszakosan mérik, melynek 1993 és 1997-es vizsgálatát a következő táblázatban tüntettük fel:

csatorna jele	CS 1		CS 2		CS 3		CS 5		CS 10		CS 14		CS 15		Deák vári	
mérés ideje	93	97	93	97	93	97	93	97	93	97	93	97	93	97	93	97
dikromátos O fogy. 200E(75)	15	**202,5**	6,5	137,5	**279**	213	155	**213,8**	40	143,8	67,5	**201,3**	**200**	40	32,5	17,5
szerves oldósz. ex.20E (5)	0,2	10,3	4,1	14,7	**23,4**	**22,5**	8,3	**22,5**	4,4	11,4	3,2	17,5	19,2	2,3	4,4	2,2
összes oldott anyag (1000)	330	**1210**	840	970	**1080**	870	**1660**	870	790	430	450	760	**1000**	650	510	640
ásványi oldott anyag (1000)	140	730	480	670	600	690	780	690	710	290	230	500	630	530	240	610
össz. lebegő anyag (100)	40	20	**130**	40	30	20	40	20	**100**	**130**	**450**	**1140**	**160**	**290**	10	85
ásványi lebegő anyag (100)	20	10	**100**	10	20	10	30	10	**720**	60	30	50	20	10	10	60
ammónia,amm. ion 10E(5)	8,55	**24,8**	**140**	**20,1**	**28,5**	**40,9**	5,9	4	2,1	**28**	4,9	**21,3**	**23,2**	3,6	2,1	-
nitrát (5)	**6,4**	**72,4**	**61,2**	**14,3**	0,7	1	**56,8**	1	**51,2**	0,5	4,3	0,5	0,5	**63,8**	**22,8**	**40**
Ph (6.5 alatt 9 felett)	7,3	8	7,4	7,8	8,1	7,9	7,6	7,9	7,6	8,1	7,5	8,2	7,4	7,7	8,2	8,6
ANA detergens 3E(2)	1	**10,7**	1,6	**5,3**	**8,7**	**7,9**	0,4	**7,9**	0,6	**4**	1	**5,6**	**5,4**	2	0,5	0,7
össz. foszfor (2)	**5,9**	**16,7**	**4,9**	**12,8**	**14,4**	**16**	2	**16**	0,7	**4,8**	1,6	**6**	**6,1**	0,9	0,8	-

VÍZ 25. ábra: A csapadékvíz csatornák vízminőség adatai, 1993-97. (forrás: KDV-Vizig)

A fenti táblázatban bemutatott, valamikor szabad kifolyású, természetes felszíni vizek „a Duna-teraszokból folyamatosan szivárgó, nagy mésztartalmú rétegvizek", ahogy ezt a „Föld" fejezetben is leírtuk. A csapadékvíz bevezetésével a kémiai összetételük nagymértékben változó, a csapadékvizek által lemosott szennyezések összetételével korrelál.

A talajvizek is részben ezekbe az árkokba szivárognak, sokhelyütt a humán telérből, ahonnan emberi beavatkozások szennyezésével, bizonyos esetekben közvetlenül szennyvízzel tovább terhelik azokat. A kérdéses vízfolyásoknak az öntisztuló képessége is nagyon leromlott, mert leburkolták és műtárgyakba terelték őket. Az utóbbiak jórészt összetöredeztek és szivárognak, mindkét irányba, vízhozamtól függően.

Feltétlenül szükséges lenne a tárgyalt vízfolyások alapos megismerése, helyzetük tartós, adekvát, jól üzemeltethető rendezése, az épületeket áztató, sokhelyütt a kapillaritás útján lakótérben is megjelenő talajvizeket visszatartó alépítmények fokozatos felszámolása és a szabad kifolyásuk megoldása.

A nagy Dunai árvizek idején, minden egyes, Dunába torkolló, felszíni, természetes vízfolyás esetében szükséges, helyben a Duna felőli visszaduzzasztás megakadályozása és vizeinek, torkolatnál a Dunába való átemelése. A fentiek megoldása nem csak épületállagmegőrzési, hanem népesség-egészségügyi szempontból egyaránt rendkívül jelentős ügy.

Az árvízi elöntések csupán néhány épületcsoportot veszélyeztetnek – melyek történelmileg, illetve szabálytalan módon a hullámtérre vagy annak közvetlen közelébe épültek, figyelmen kívül hagyva a régi időkben többé-kevésbé természetesen kialakult, és a közelmúltban kijelölt nagyvízi mederre érvényben lévő építkezési tilalmat –, míg a visszatartott városi vizek nagy lakott területet érintenének.

Ilyen módon sokkal ésszerűbb lenne csak az érintett háztömböket védeni az áradástól, nagymértékű gátépítési munkálatok helyett.

Napjainkban is számos ipari és szolgáltató egység üríti illegálisan a csapadék csatornába a szennyvizét. Ennek a folyamatnak a felszámolására indult el az eredetvizsgálati program, melynek segítségével fel tudják térképezni a szennyezőket.

A programot folytatni kell annak érdekében, hogy egyre kevesebben szennyezzék a csapadék csatornákat és azon keresztül az élővizeinket. A program előrehaladtával városnak a hatóságok egyre kevesebb bírságot fognak kiszabni a csatornák szennyezése miatt.

Vác szennyvíztisztító telepe látja el Vác, Verőce, Szendehely-Katalinpuszta, Kismaros, Visegrád, Dömös, Pilismarót, Kosd, Sződliget lakossági szennyvizének kezelését, ártalmatlanítását. (2014-ig a gödi SAMSUNG ipari szennyvize is ide került, de azóta ez a forrás megszűnt.) A telep tervezett kapacitása 18.000 m^3/d, míg a valós terhelése 12.500 m^3/d körül van. Mindezek ellenére évente több alkalommal van felszíni szennyvízelöntés.

A telep terheltsége és a kapcsolódó szennyvízelvezető törzshálózat hossza azonban így is jelentős környezeti kockázatot jelent Vác és a Dunakanyar térségében. Ezen túl pedig jelentősen hozzájárul a Duna Vác alatti szakaszának szennyezőanyag terheléséhez.

Az elvezetett szennyvíz mennyisége összhangban van az ivóvízfogyasztás csökkenésével. Érdekes viszont, hogy 1996-tól 2003-ig a lakossági szennyvízkibocsátás csak 11%-kal, míg az összes elvezetett szennyvíz 21%-kal csökkent, tehát itt lehet megfigyelni a nagyfogyasztók működésének változását. (KV)

- Közműhálózat fejlesztése a betelepült területeken és a környező településeken

A város peremére kiköltözött lakosság (Máriaudvar, Csatamező térsége) soraiból egyre sürgetőbb az igény a területek közművesítésére. Az igényt alátámassza az a tény is, hogy a megoldatlan közmű helyzet által okozott környezetszennyezés veszélyezteti a térség amúgy is sérülékeny felszín alatti vízrendszerét.

Az elmúlt években készült 8 éves terv, mely a közműhálózat bővítését teljes mértékben megoldaná, csak kis lépésekben indult el a megvalósítás útján. Célszerű lenne a környező kistérségek bevonásával, ahol hasonlóak a problémák és azonos a területi elhelyezkedés, a közműfejlesztést pályázati úton elindítani és közös megoldást találni.

A 2001-ben készített összesítő szennyvíztérképről leolvasható (GA/TKI), hogy – az Alsó-Dunakanyar egyéb települései mellett – Vácon mennyi volt a csatornahálózatra rá nem kötött lakások száma: 2.526 db. Az is látható belőle, hogy a város közigazgatási területén – kivéve a belterületet – a csatornázott szennyvíz 2.558.000 m^3/év. (AFN)

l. Karsztos melegvíz

A város idegenforgalmi lehetőségeit javítaná, ha a hévforrás víznyerését növelhetnénk. Ennek érdekében hidrogeológiai vizsgálatokra van szükség, mely felkutatná a bővítés lehetőségeit, ha vannak ilyenek.

Vác térségében a 2012-2014 közötti vizsgálatok – döntő részt az ismert fúrások – alapján elsősorban délkeleti irányban érdemes kutatófúrásokat végezni. Az eredmények alapján legfeljebb közepes, inkább alacsony kifolyó vízhőmérsékletre lehet számítani.

Kiugró gyógyhatású, illetve agresszív összetételű víz nem túl valószínű. A próbafúrások alapján minden bizonnyal lehet majd megfelelő vízhozamú kutat mélyíteni.

Az alábbi táblázatban láthatóak a Vácon karsztvizet feltárt fúrások paraméterei.

	Talp-mélység	**Vízhozam**	**Vízhőmér-séklet**	**Talphőmér-séklet**	**Geoterm. gradiens**	**Vízadó réteg**
Vác, Strandfürdő B.58	1177 m	2800 l/p 168 m^3/h 46,7*10-3 m^3/sec	***29 °C***	38 °C	24,2 °C/km	Triász mészkő
Vác, Kórház K 73	1091 m	670 l/p 40,2 m^3/h 11,17*10-3 m^3/sec	27 °C	30 °C	18,7 °C/km	Triász mészkő

VÍZ 26. ábra: Karsztvizeket feltáró fúrások adatai (GA, 2012-2014, forrás: MÁFI adattár)

Fürdőkultúra és az ahhoz kapcsolódó gyógyászati tevékenység, valamint a különböző célú hőhasznosítások (üvegházi kultúrák, fűtés, stb.) vonatkozásában az eredményes fúrásokra alapozva lehet majd tervezni, dönteni. (KV)

ELŐÍRÁSOK

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

(A helyi szinten irreleváns intézkedéseket kihagytuk, a beidézetteket szögletes zárójelben kommentáljuk.)

Vizeink védelme és fenntartható használata

Vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés és monitoring

Cél

- A vizek mennyiségi és minőségi állapotának nyomon követése az intézkedési programok hatékonyságának ellenőrzése és felülvizsgálatának megalapozása, valamint a társadalom tájékoztatása céljából.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések:

Kormányzat:

- A monitoring vizsgálatokat végző állami mérőhálózat működtetése, műszaki-technikai színvonalának fejlesztése, a humán kapacitás növelése és szakmai továbbképzése. [*helyi mérőhálózat, szakemberek]* …

Stratégiai vízkészletek megőrzése (vízbázis-védelem, nitrát érzékeny területek)

Cél

- A sérülékeny földtani környezetű ivóvízbázisok védelme és az Ivóvízbázis-védelmi beruházási célprogram befejezése. …
- A vizek mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezésének csökkentése. …

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések:

Kormányzat:

- Távlati vízbázisok felülvizsgálata (üzemeltetési engedélyben előírt diagnosztika felülvizsgálati kötelezés) és fenntartása. [*helyi szinten]* …
- A biztonságba helyezési tervekben előírt tevékenységek végrehajtásának ösztönzése. [*támogatás, finanszírozás, tájékoztatás]* …
- A III. nitrát akcióprogram megvalósítása (szabályozás, ellenőrzés, monitoring). [*helyi szinten]* …
- A helyes mezőgazdasági gyakorlatra vonatkozó szabályok betartásának ellenőrzése nitrát érzékeny területeken. …
- Nitrát érzékeny területek egész országra történő kiterjesztésének hatásvizsgálata. [*helyi szinten*] …

Önkormányzat, regionális vízművek

- A hátralévő, mintegy 400 sérülékeny üzemelő vízbázist érintő, még meg nem kezdett vízbázis diagnosztikai beruházások megvalósítása pályázatokon keresztül. …
- A vízbázisok biztonságba helyezése pályázaton keresztül.

Gazdálkodó szervezetek

- A helyes mezőgazdasági gyakorlat betartása nitrát érzékeny területen.
- Önkéntes környezetkímélő művelési módok alkalmazása.

Területi vízgazdálkodás

Cél

- A vízvisszatartás, -tározás fejlesztése, illetve az árvízvédelmi védképesség megtartása, különös tekintettel a klímaváltozás következtében várható szélsőséges vízjárásra.
- Az ár- és belvizek, illetve aszályok hatásának mérséklése a „jó állapot", mint célkitűzés figyelembevételével.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések:

Kormányzat

- A Duna menti árvízvédelmi rendszer fejlesztése. [*gát-mobilgát, ártéri erdők megőrzése, építési tilalom a hullámtérre, csatornarendszer]*
- A nagyvízi kockázatkezelés fejlesztése. [*helyi szinten*]
- Vízvisszatartáson alapuló belvízgazdálkodás fejlesztése.
- A helyi és térségi jelentőségű vízrendszerek védelmét szolgáló beavatkozások megvalósítása, illetve támogatása.

Önkormányzat

- A belterületi vízrendezésekkel a csúcsidejű víztöbbletek által okozott károk csökkentése és a vízhiányos időszakokban fontos vízkészletek helyben-tartása. [*csatornahálózat karbantartása, fejlesztése, medertisztítás, vízelvezetés, víztározás*]

Szennyvízelvezetés- és tisztítás, szennyvíziszap kezelés, hasznosítás

Cél

- A 91/271/EGK irányelv derogációs követelményeinek teljesítése és a vizek jó állapotának elérése érdekében az EU VKI-ban, valamint a VGT-ben megfogalmazott kritériumok, illetve intézkedések teljesítése.
- A szennyvízkezelés működtetése és fejlesztése.
- A tisztított szennyvíz minőségi követelményeinek a befogadó vízminőségi követelményei szerinti megállapítása.
- A szennyvíz és a szennyvíziszap hasznosítása, a környezeti kockázatok csökkentése

A cél elérése érdekében szükséges intézkedés

Kormányzat

- A szennyvíz-, illetve a szennyvíziszap-kezelési beruházások pályázati támogatása
- Az innovatív szennyvíziszap kezelési módszerek hazai bevezetésének előkészítése és adaptációja. Az iszap mezőgazdasági kihelyezésre vonatkozó szigorított határértékek betartatása és a környezeti biztonság javítása a talajok fokozott védelme érdekében.

- Költséghatékonyabb és biztonságosabb üzemeltetésű szennyvíz szolgáltatói szektor kialakítása integrált víziközmű-szolgáltatói ágazat révén. [*helyi szinten*]
- A szennyvízhasznosítás ösztönzése. [*ipari résztvevők támogatása, ismeretterjesztés, helyi szint*]

Önkormányzat

- A célok megvalósítása érdekében új szennyvízkezelő- és elvezető rendszerek építése, meglévő szennyvízkezelő- és elvezető rendszerek fejlesztése és bővítése a 2.000 LE feletti agglomerációkban.
- Közreműködés a Szennyvíz Program végrehajtásában, a szükséges beruházások megvalósítása.
- A lakások csatornabekötésének ösztönzése. [*támogatás, ismeretterjesztés, szankciók*]
- A nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz kezelésére kötelezően ellátandó és igénybe veendő közszolgáltatás szervezése és fenntartása.
- A nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz ártalommentes elhelyezését biztosító előkezelő és fogadó létesítmények kialakítása.
- Települési szennyvíziszap kezelési és elhelyezési tervek kidolgozása.

Közszolgáltató szervezetek

- A szennyvízelvezetés- és tisztítás biztosítása, a szükséges fejlesztések megvalósítása (pl. szennyvíziszapok megújuló energiaforrásként történő hasznosítása) …
- Korszerű szállítójármű alkalmazásával, a nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz szakszerű gyűjtése és megfelelő ártalmatlanítása.
- Meglévő szennyvíztisztító telepek tisztítási-, energia- és költséghatékonyságának javítása, kombinált fizikai- kémiai és biológiai módszerek fejlesztése.

Lakosság

- Bekötés a meglevő települési csatornahálózatba.
- Egyedi szennyvízkezelő létesítmények/berendezések szakszerű kialakítása, megépítése és előírás szerinti használata. A használtvíz kezelő berendezések alkalmazása és a megtisztított víz visszaforgatása révén csökkenthető az ivóvízhasználat és a talaj terhelése.
- Az ideiglenes tárolásra szolgáló közműpótló létesítmény ürítéséről való gondoskodás.

Vízminőség és egészség

Cél

- A kiemelt komponensek miatt fennálló egészségi kockázatok jelentős csökkentése, az érintett területek ivóvíz-minőségének javítása.
- A közüzemi ivóvízellátás közszolgáltatás biztonságának növelése, a vízkészleteket pazarló és többletköltségekkel járó hálózati veszteségek csökkentése.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések:

Kormányzat

- A víziközművekre vonatkozó szabályozás szükség szerinti felülvizsgálata.
- A Programban nem szereplő feladatok végrehajtásának ösztönzése (pl. ellátási hiányok felszámolása, rekonstrukció).
- A közüzemi ivóvízellátás közszolgáltatás biztonságát javító intézkedések támogatása.
- A közüzemi ivóvízellátó rendszerek átfogó felülvizsgálatának és felújításának támogatása.

Önkormányzatok

- Az ivóvízminőség-javítási beruházások előkészítése és megvalósítása.

Vízművet üzemeltető szervezetek

- A biztonságos és folyamatos közüzemi ivóvízellátás megvalósítása, a hálózati veszteségek csökkentése, a szükséges fejlesztések kivitelezése.

Lakosság

- Takarékos ivóvíz-használat, víztakarékos eszközök használata.

Pest Megyei Környezetvédelmi Program 2009-2013

A megye vízgazdálkodása nem egységes, azt a kistájak természeti adottságai határozzák meg. Ezek közül a lefolyási viszonyokat a domborzat, a felszín alatti vizek helyzetét a hidrogeológiai adottságok jellemzik. A Duna jobbpart (budai oldal) és a Börzsöny hegyvidéki jellege a gyors lefolyású, változó vízhozamú vízfolyások területe, míg a Pesti- és Solti-síkságon a lassú, kiegyenlített vízhozamú patakok folynak.

A felszín alatti vizek helyzete szintén a geomorfológiával van kapcsolatban: a hegyvidéken a karsztvizek, a síkvidéken a talaj- és rétegvizek használhatók a vízellátásra.

A vízgazdálkodás fejlesztése a megyében – és tulajdonképpen az egész Kárpát-medencében – kétirányú kell, legyen:

1. a vizek helyben tartása,
2. a vízveszélyeztetettség csökkentése.

A vízháztartás egyensúlya nagyban hozzájárulhat a mezőgazdasági termelés hatékonyságának növeléséhez. Különösen az elmúlt időszak csapadékhiányos időjárását tekintve nagy jelentőségű lehet annak az elősegítése, hogy a lehullott csapadék minél nagyobb hányada szivárogjon be a talajba. Ugyanakkor a vezetékes hálózatból nyert, ivóvíz minőségű víz felhasználása után, tisztított szennyvízként is felhasználható legyen. Másrészről fontos, hogy megakadályozzák a hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék kártételét, ami nem csak a katasztrófák elkerülését jelenti, hanem a víz eróziós hatásainak csökkentését is. Ide tartozik a belvizek kezelése, kialakulásuk megakadályozása, megelőzése.

Mindehhez tervszerű, előre, jól átgondolt, a helyi adottságokat maximálisan figyelembe vevő cselekvési program készítése minden térségben elengedhetetlenül szükséges.

<u>Vízfolyások</u>

A vízfolyások medre állandósult, esetenként a mesterséges mederkialakítások következtében, ezért inkább a fenntartásuk, a lefolyási viszonyokat biztosító tisztító kotrásuk, illetve a természetközeli állapotok helyreállítására irányuló „revitalizáció" tervezése szükséges.

Pest megye területén nincs jelentős méretű természetes tó.

A csapadékvíz elvezetése a vízkárok – vízelöntés, belvizek – megelőzését és elhárítását célozza. Az elmúlt időszakban – különösen a hirtelen, nagy mennyiségű esők következtében – gyakran volt tapasztalható, hogy a nem megfelelő csapadékvíz elvezető rendszer nem tudta ellátni a feladatát és településrészek kerültek víz alá. A helyzet kialakulásában – az eredeti vízelvezető kapacitás alacsony értéke mellett – az is szerepet játszott, hogy a karbantartások elmaradtak, sőt egyes esetekben az árkokat kényelmi vagy egyéb okokból betömték, ezzel meggátolva a csapadékvíz akadálytalan lefolyását.

A csapadékvíz elvezetését biztosító műtárgyak műszaki állapotának megőrzésén kívül fontos a település vízrendezési tervének felülvizsgálata, esetleg újratervezése, esetlegesen jelentkező nagyobb mennyiségű csapadék tárolására záportározó építése. A csapadékvíz belterületi elvezetése – főként a városokban vagy nagyobb településeken – a szennyvízcsatorna hálózaton keresztül történik. Ezáltal nemcsak a csatornahálózat méreteit, szállító kapacitását kell megnövelni, hanem a befogadó szennyvíztisztító telepet is fölöslegesen terheli. Ezért, ahol lehetséges (pl. új településrészek kialakítása során, vagy új szennyvízhálózat építése esetén) elválasztó rendszerű hálózattal kell a csapadék- és szennyvízelvezetést megoldani.

Erre vonatkozó törekvés több településen megfigyelhető. Ugyancsak előtérbe került az önkormányzatoknál a csapadékvíz-elvezetés tervszerű átgondolása, a kritikus területek felderítése, felszámolása. A csapadékvizeket esetenként befogadó élővizek, vízfolyások állapotának felülvizsgálatát és szükséges karbantartását ez a körülmény is indokolja.

Felszíni vizek minősége

A megye víz- és szennyeződés elválasztója a Duna folyam. A Duna – Pest megye ÉK-i részét leszámítva – begyűjti a térség összes szennyeződését. A dunai vízminőség monitoring adatai szerint a Duna szennyeződése nem a Pest megyei, Dunába befolyó élővizektől származik.

A Pesti síkságról érkező patakok vízminősége fokozatosan javuló tendenciát mutat, az ipari termelés hanyatlásával, illetve az újonnan telepített környezetkímélő technológiáknak köszönhetően, valamint a mezőgazdasági termelés nagyüzemi területei csökkenésével összefüggő műtrágya kihelyezés minimalizálásával.

Felszín alatti vizek

Ivóvízbázisok

A megye Duna menti településeinek és a fővárosnak az ivóvíz bázisát a dunai kavicsterasz vízkészlete jelenti. A leghatékonyabb kitermelést a parti szűrésű, csápos kutak teszik lehetővé. A kút a vizet a Duna medre alá, a kavicsrétegbe helyezett csőrendszeren keresztül nyeri. A kavicsrétegen átszűrődött víz minősége nagyságrendekkel jobb, mint a vízfolyásé, ugyanakkor a háttérszennyeződés hatása elhanyagolható mértékű.

A Duna Pest megyei szakaszának mindkét partján kutakat telepítettek, részben a főváros, részben a települések ivóvíz ellátására. A kinyerhető víz mennyiségét, a kutak vízhozamát döntően a Duna vízjárása befolyásolja. A Dunától távolabbi területeken a vízadó rétegeket a mélyebben (100-200 m) lévő, többnyire felső pannon korú, törmelékes összlet rétegei alkotják. A kutakból nyert víz – általában – közvetlenül, előkezelés nélkül, ivóvízként használható. A kutak vízminősége nem függ a felszíni vizek állapotától, vagy a felszíni szennyeződésektől. A kialakított kútcsoportok vízhozama állandónak tekinthető.

A talajvíz a megye területén - a hegyvidéki területeket leszámítva - szinte egységesen a felszíntől 2-5 m-en belül jelentkezik. A talajvíz magas nitrát szennyezettsége miatt ivóvízként nem használható, de az általában meglévő egyéb szennyeződések sem teszik erre alkalmassá. A talajvíz szintingadozása főként a csapadék mennyiségével hozható összefüggésbe.

Vízminőség védelem

A felszín alatti vizek védelmére több jogszabály született. A jelenleg hatályos 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet előírásai a felszín alatti vizek jó állapotának biztosítását célozzák. Ennek teljesülése érdekében gondoskodni kell arról, hogy a tevékenységeket a legjobb elérhető technika alkalmazásával végezzék, ellenőrzött körülmények között. A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolását a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet határozta meg, amelynek 1. sz. mellékletét a 7/2005. (III. 1.) KvVm rendelet módosította. Ennek a rendeletnek a figyelembe vételével Pest megye településeinek döntő többsége az érzékeny, illetve a fokozottan érzékeny besorolást kapta. A víznyerő kutak védelmére vízbázisokat létesítettek, amelyek védelmének szabályait külön-külön hatósági határozatokba foglalták, meghatározva a védőidomok méretét, határait. Az egyes védőidom kategórián belül folytatható tevékenységeket egységesen szabályozzák. A tilalmak egyértelműen a vízbázisok védelmét, a kutak szennyeződésének megakadályozását célozzák.

Vízellátás

A megye használati-víz ellátását alapvetően a Duna folyam biztosítja. A dunai, parti szűrésű kutak nemcsak a főváros vízigényét elégítik ki, hanem az agglomeráció településeit is. A Dunától távolabbi területeken helyi vízgazdálkodási társulások alakultak a vezetékes vízhálózat kiépítésére és a vízigények kielégítésre. Az ellátást elsősorban a rétegvizek szolgálják.

Pest megye a főváros hátterében tudott hasznot húzni az agglomeráció településeinek ivóvízzel való ellátásában, főként a dunai, parti szűrésű kutakhoz kapcsolódó vezetékhálózat kiépítésével. (Megjegyzendő, hogy a fővárost ellátó Fővárosi Vízművek Zrt. kútjai és vezetékhálózata független a Duna-menti Vízgazdálkodási Társulat kezelésében lévő egységektől.)

A megye településeinek vízellátása részben a pleisztocén, illetve a pannon rétegekből, részben a dunai, parti szűrésű kutakból történik, illetve kisebb hányada a forrás- és karsztvizet adó kutakból származik. Jelen állapotban a megye településeinek lakott területein a közüzemi ivóvízvezeték kiépítettsége gyakorlatilag 100 %-osnak mondható. Az újonnan kialakuló lakó- és ipari övezetek közművesítés nélkül nem létesülhetnek, a korábbi településrészeken fokozatosan kötik rá az ivóvíz hálózatra a lakásokat.

Kommunális vízellátás

Pest megye vízellátási helyzete, a főváros beékelődése és a hidrogeológiai körülmények következtében kedvező. A meglévő vízművek kapacitása és kiépítettsége is általában megfelelőnek tekinthető, további fejlesztést elsősorban a vízkezeléssel kapcsolatos feladatok megoldása igényel. A vízellátó hálózat létesítése főként a helyi önkormányzat hatáskörébe tartozott, de a megyére jellemző a vízgazdálkodási társulatok aktív közreműködése.

Az újonnan kialakuló lakó- és ipari övezetek közművesítés nélkül nem létesülhetnek, a korábbi településrészeken fokozatosan kötötték rá az ivóvíz hálózatra a lakásokat. Ezen településrészek (lakóparkok) zöme viszonylag kis lélekszámú, így bekapcsolásuk a vízellátásba a megyei szintű ellátottsági mutatószám lényeges változását nem eredményezte.

A közüzemi vízhálózatra bekapcsolt lakások száma évről évre folyamatosan nő, a megyében 2006. év végére elérte a 91 %-os átlagot. A városokat és a községeket külön vizsgálva, a megye városainak nagy részében ez az érték 90 % fölött van. A legrosszabb a helyzet Pilisen (51,9 %) és Monoron (60,2 %). Két városban, Üllőn és Visegrádon csatlakozott a lakások 100 %-a a vízvezeték hálózatra.

A községeket tekintve a legtöbb helyen 80% felett van a csatlakozott lakások száma. Kistérségeket tekintve a legrosszabb a közüzemi vízhálózatra való bekötések aránya a Monori kistérségben (átlagosan 80 %-os) és a Ceglédi kistérségben (átlagosan 84 %-os). Ez az érték legmagasabb a Gödöllői (98 %) és a Váci (96,7 %) kistérségekben.

Ivóvíz minőségi adatok

A vízellátó kutak egy részében arzén és ammónium szennyeződést mutatott ki az ÁNTSZ. Ezen szennyezőanyagok közül az ammónium szennyeződés az emberi tevékenység eredményeképpen jön létre. A nem megfelelően épített és működtetett házi szennyvízszikkasztók, illetve a mezőgazdasági termelés túlzott nitrogén műtrágya használatából következik a talajvizek ammónium szennyezettsége, amely aztán elszennyezheti az ivóvíz bázisokat is.

Az ammónium szennyezés önmagában veszélytelen lenne, de a vízkezelésre szolgáló műtárgyakban, vezetékhálózatokban biológiai úton, ún. nitrifikáció során nitrit képződhet belőle. A nitrit, a nitráthoz hasonlóan a terhes nőkre, csecsemőkre és kisgyermekekre veszélyes, a vér hemoglobin szállító képességét csökkenti. Az arzén szennyezőanyag természetes eredetű, a vízbázisok forrásául szolgáló földtani rétegekből származik. A bőr és tüdőrák, valamint a veserák kockázatát növeli a határérték feletti arzén szennyezőanyag jelenléte az ivóvízben. A megye települései közül 26 település ivóvize nem felel meg a jogszabályi előírásoknak, arzén és ammónium szennyeződés miatt.

Ipari vízgazdálkodás

A megye ipari vízgazdálkodását alapvetően meghatározza az ipar szerkezete, és termelési volumene. Pest megye iparára is az átalakulás, a felaprózódás, és a privatizációval együtt járó, illetve az azt követő gyakori tulajdonosváltozás volt a jellemző. Mindezek az ipari tevékenység és ezzel párhuzamosan az ipari vízfelhasználás csökkenését eredményezték. A megyében 54 ipari vízhasználót tart nyilván a Közép-Duna-Völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság. A ténylegesen fogyasztott vízmennyiség 558.266 m^3 volt a 2000. évben. Az engedélyezett vízhasználat 716.344 m^3.

A megye vízellátásának és szennyvíztisztításának az ipari vízfelhasználás viszonylag kis részét képezi. Az ipari vízfelhasználás csökkentésének irányába hatott a vízdíjak növekedése is.

Részben ennek hatására történtek intézkedések a vizek jobb hasznosítására, a vízforgalom zárttá tételére, melyek a friss vízigény csökkentésével egyidejűleg a kibocsátott szennyvizek mennyiségének csökkenését is eredményezték. Néhány nagy vízforgalmú üzem, intézmény saját mélyfúrású kúttal biztosítja vízellátását.

Szennyvízelvezetés és –tisztítás

Szennyvízelvezetés

Jelentős elmaradás mutatkozik a közüzemi szennyvízcsatorna-hálózat kiépítésében. 2006. év végén 186 településből 48-ban még nem épült ki a közcsatorna-hálózat. A megyében egy kilométer közüzemi vízhálózatra 677 méter közcsatorna jutott.

Míg a lakásállomány 92%-a csatlakozott a közüzemi vízhálózathoz, addig a közüzemi szennyvízcsatorna- hálózatba 53%-a volt bekötve.

A közcsatorna-hálózat kiépítettségét tekintve a kistérségek között jóval nagyobbak a különbségek. A legelőrehaladottabbak a szennyvízcsatornára való bekötöttséget tekintve az Aszódi, a Dabasi, a Ráckevei és a Váci kistérségek, ahol a lakások több mint 70 %-a csatlakozott a közüzemi szennyvízcsatorna-hálózathoz. Közel 70 %-os ez az arány még a Gyáli, Pilisvörösvári és a Szentendrei kistérségekben.

Szennyvíztisztítás

Magyarország európai uniós tagságával előtérbe került a szennyvízelvezetés és szennyvíztisztítás fejlesztése. Ennek megvalósítására a Kormány megalkotta a „Nemzeti Szennyvízelvezetési és –tisztítási Megvalósítási Program”-ot.

A Program a Tanács 91/271 EGK Irányelvében előírt kötelezettségek végrehajtására készült. A Program az Irányelvnek megfelelően a 2000. lakos-egyenérték (LE) névleges terhelést meghaladó szennyvízelvezetési agglomerációkat foglalja magába.

Az Irányelv 2000 LE felett kötelező feladatként írja elő a tagállamok részére a települések szennyvizeinek gyűjtését és tisztítását és az egységes végrehajtás érdekében meghatározza az alkalmazandó fogalmakat is.

Az Irányelv a követelményeket a szennyvízelvezetési agglomerációk szennyező anyag kibocsátásának függvényében határozza meg. A szennyvízelvezetési agglomeráció olyan területet jelent, ahol a népesség és/ vagy a gazdasági tevékenység elegendően koncentrált ahhoz, hogy a települési szennyvizet összegyűjtsék és a települési szennyvíztisztító telepre vagy végső kibocsátási pontra vezessék.

A szennyvízelvezetési agglomeráció állhat egy vagy több közigazgatásilag önálló településből. A több településből álló szennyvízelvezetési agglomerációban a szennyvíztisztító teleppel rendelkező települést az agglomeráció központjának nevezzük. Pest megyében 71 szennyvízelvezetési agglomerációt jelölt ki a kormányzat.

(A szerk.)

HELYI feladatok

3. rész, VÍZ: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

A Vác város környezeti állapotát bemutató TÉNYEK alfejezetben leírtakra, valamint az ELŐÍRÁSOK alfejezetben kivonatolt Nemzeti és Megyei Környezetvédelmi programra való tekintettel a kivonatolt helyi feladatok e fejezet tárgykörében a következők:

1. Évente egyszeri jelentés a város felszíni vizeinek állapotáról terepi vizsgálati módszerekkel, az EU VKI-nek megfelelően. A vizsgálat tartalmazza az összes felszíni víztest, azok medre, partja, hullámtere, vízgyűjtője mennyiségi és minőségi fő jellemzőit (fizikai, biológiai, ökológiai, tájhasználat szükség szerint), valamint amennyiben szükséges, jelzést a vízi műtárgyak állapotáról.
2. Árvízvédelmi, árvízkezelési intézkedési terv készítése, konkrét cselekvési pontokkal. Az önkormányzat együttműködése a regionális vízmű szakembereivel, adottságok és igények összehangolása.
3. Közműellátás, a lakások teljes körű (100%-os) szennyvízcsatornára kötése, erre kötelezés. Ösztönzés, támogatással, ha szükséges szankciókkal.
4. Szennyezések felderítése, a felelősök felkutatása és példa értékű büntetése. Ennek érdekében rendszeres „járőrszolgálat", megfigyelés. Illegális csatornahasználók felderítése, felelősségre vonása.
5. Lakossági nevelés, ismeretterjesztés a felelős, takarékos vízhasználat fontosságáról, gyakorlati tanácsok, segítségnyújtás. Informálás a szennyezések megelőzése, a környezetvédelmi szabályok betartása érdekében.
6. Csapadék- és szennyvízcsatorna szétválasztása, a Duna szennyezésének megszüntetése.
7. További hévforrás-kutatási tevékenység.
8. Záportározók helyzetének tartós megoldása Felülvizsgálat, tisztítórendszer kiépítése.
9. Csapadékvíz-csatorna rendszer teljes leválasztása, Szennyvízrendszertől való elválasztás, állapotjavítás, lakossági tájékoztatás
10. Ivóvízlágyító-mű központi kiépítése Helyi vízművek bővítése, új üzem megépítése
11. Háztartási, közösségi csapadékvíz-gyűjtés és helyi kis vízlágyítók terjesztése, ösztönzése
12. Lakossági szemléletformálás, városi intézmények víztakarékossá tétele
13. Felszíni kis vízfolyások, állóvizek és vizes élőhelyek medrének, partjának rendezése természet-közeli állapot elérése, javítása.

(A szerk.)

VÍZ 27. ábra: Javasolt helyi feladatok 3. VÍZ tárgykörben (A szerk.)

Javasolt feladatok 3. VÍZ 2020-2030

N°	JOGALAP			OK	CÉLKITŰZÉS	ÉVSZÁM	FORRÁS			
ptioritás	tv. által előírt	érintettség	saját döntés	konkrét ok/érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	az év, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.	VKI, Vtv, Ötv, Ktv.			VKI monitorozás, jelentés	Felszíni víztestek vizsgálata, jelentés készítése	2019				
2.	VKI, Vtv, Ötv, Ktv.			Víztestek megtisztítása, hosszútávú vízbázisvédelem	A Duna folyam szennyezéstől való tehermentesítése (szilárd, folyékony, oldott, etc.), a város közigazgatási tereületén	2020-tól folyamatos				
3.	Vtv, Ötv, Ktv.			Átfogó árvízvédelmi intézkedési terv készítése	A jelenlegi átgondolása, különös tekintettel a háttér- és fakadásvizekre	2019				
4.	K.terh. tv, Ötv, Ktv.			Közműellátás javítása	A csatornázás teljes körű elvégzése	2026				
5.	Vtv, Ötv, Ktv.			Záportározók helyzetének tartós megoldása	Felülvizsgálat, tisztítórendszer kiépítése	2023				
6.	Vtv, Ötv, Ktv.			Csapadékvíz-csatornák teljes leválasztása a szennyvíztől	Feltérképezés, állapotjavítás, tájékoztatás	2020				
7.	Kém. Bizt. tv. 2000			Ivóvízlágyítómű központi kiépítése	Helyi vízművek bővítése, vízlágyítómű megépítése	2023				
8.	Ötv, Ktv, Tvt. Tftv.			Víztakarésosság	Helyi, közösségi kis csapadékvíz-gyűjtés és vízlágyítók terjesztése, ösztönzése	folyamatos				
9.	VKI, Vtv, Ötv, Ktv.			Kisvízfolyások üzemeltetése	Medrének, partjának rendezése, természetközeli állapot elérése, javítása	folyamatos				
10.	VKI, Vtv, Ötv, Ktv.			Állóvizek, vizes élőhelyek kezelése, fenntartása	Medrének, partjának rendezése, természetközeli állapot elérése, javítása	folyamatos				
11.	Ötv, Ktv, Kműv.tv.			Szemléletformálás a vízi-környezetvédelem terén	Oktatás, ismeretterjesztés, multi-szektorális összefogásban	folyamatos				

(A szerk., 2018. július)

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

4. Levegő fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. A váci levegő sajátosságai 1. o.
b. Ipari terhelések 2. o.
c. Közlekedési terhelések 8. o.
d. Lakossági terhelések 9. o.
e. Levegőszennyezettség-mérések 9. o.
f. A belváros levegőszennyezettsége a 2/A elkerülőút megépítése után 17. o.
g. Levegőminőség alakulása közlekedési terhelés miatt a 2000/1-ben 18. o.
h. A váci cementgyártás légszennyezése 25. o.
i. Vác város levegőjének biomonitoringja – zuzmók segítségével 26. o.

ELŐÍRÁSOK **30. o.**

- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **34. o.**

- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

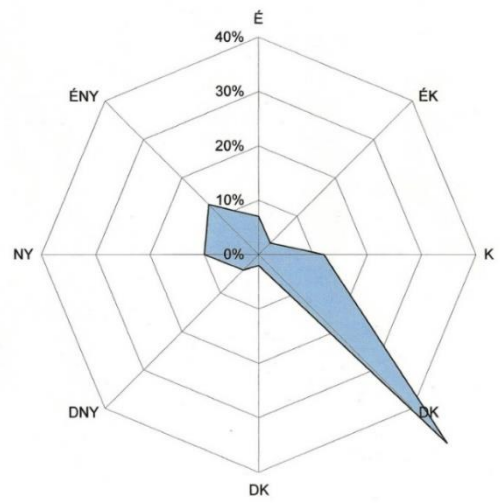
TÉNYEK

a. A váci levegő sajátosságai

A város a Duna irányába való nyitottsága és a környező erdősült hegyvidék következtében abban a szerencsés helyzetben van, hogy az uralkodó szél a várost tiszta levegővel átöblíti Az uralkodó szélirány általában az É-i, Ény-i (lásd az alábbi ábrát), de a változatos domborzati viszonyok miatt helyenként Ny-i. Az átlagos szélsebesség 2,0-2,5 m/s. Leggyakoribb a nyugati-északnyugati szélirány, 3,1-5,1 m/s szélsebességi osztály, D stabilitás. A széljárásban kétféle, lényeges helyi jelenség tapasztalható:

Az egyik a délkeleti irányba félig nyitott a szélcsatorna jelenség. A domináns, északnyugati irányból, a Dunakanyar szorosa felől érkező légáramlatokat a Naszály tömbje (régiesen: Nagy Szál-hegy) délkeleti irányba tereli, ezért erős légtisztító hatása van a Dunával párhuzamosan, a város történelmileg létrejött településszerkezetét tekintve hosszirányban.

A másik a híres, népdalokban is megénekelt jelenség a dunai-szél, amely elsősorban a Dunához közeli (jellemzően a történelmi városrészekben, különösen annak a Dunára merőlegesen lefutó utcáiban fejti ki átöblítő hatását. A dunai szél a reggeli órákban a város felől a Duna felé fúj, míg az esti órákban a Duna felől a város felé fúj általában. (KV)



LEV 1. ábra: Szélrózsa a FORTE gyár területén mért tízéves adatok alapján (GA, 2004)

b. Ipari terhelések

Vác és környéke levegőminőségének korábban a legfőbb meghatározói az ipari üzemek, illetve a háztartások (fűtési időszakban) voltak, viszont újabban az elmúlt két évtized során a közlekedési kibocsátások, léptek az első helyre.

Az üzemi termelésből - bizonyos esetekben a kiegészítő hulladékégetésből - származó, a kéményeken, illetve a szellőzőkön keresztül koncentrált formában a külvilágba kerülő szennyezés terjedését a légköri folyamatok befolyásolják. Az 1960-as években nagy ütemben fejlesztett ipari üzemek többsége a kilencvenes években megszűnt, a fennmaradó üzemek pedig szűkítették a termelését, illetve környezetvédelmi beruházásokkal csökkentette szennyezését.

A megszűntek helyén új termelőüzemek is létesültek. A technológia-váltások következtében jelentősen csökkent a telephelyek ólom-, por-, kén-dioxid-kibocsátása is. 1993-ban 66 db szennyező telephely és 347 db szennyező pontforrás volt Vácott, a szennyezések csúcsértékeit 1991-re datálják.

Ezek közül a környezetvédelmi szempontból jelentősebbek csak környezethasználati engedéllyel, rendszeres szakhatósági ellenőrzéssel működhetnek, a technológiájukat folyamatosan igazítani kötelesek az ún. legjobb elérhető szintre, rövidítése BAT a Best Available Technology angol szavakból.

A régi üzemekkel összevetve az újak, fajlagosan jóval kevesebb anyag és energia-felhasználással, és alacsonyabb környezet-igénybevétellel, -terheléssel, -veszélyez-tetéssel, ill. -károsítással kell, hogy működjenek. Különösen jelentős kellene, legyen az egységnyi termelési értékre vetített környezeti hatások csökkenése, mert a nem kívánatos kibocsátások, nem csak környezeti, hanem emberi és anyagi károkat is okoznak. A bevallások és mérési eredmények nem meggyőzőek e tekintetben, amit később bemutatunk.

Térségi szinten is fontos szennyező forrás az összetett emissziós hatású Duna-Dráva Cement Kft. Váci gyára, amelya2004-ig befejezett környezetvédelmi beruházásának

eredményeképpen évente kétezer tonna, korábban levegőbe juttatott cementpor megkötése vált lehetővé, ez évi 100 családi ház betonigényének megfelelő mennyiség.

A Tungsram Fénycső gyára is átalakult, a General Electric Hungary az európai környezetvédelmi követelményeknek megfelelő technológiára állt, valamint feldolgozta a korábbi technológiából megmaradt fénypor és technikai üveg hulladék dombokat is.

(AFN)

A Vácott, 1991-ben kibocsátott fontosabb vegyi anyagokat az alábbi táblázat összegezi:

Kibocsátott légszennyező anyagok	**Kg/év**
Kén-dioxid	196.600
Szén-monoxid	3.355.300
Nitrogén-oxidok	543.100
Szilárd	1.195.100
Ólom	2
Cink	804
Ammónia	940
Toluol	940
Acetátok	50.500
Alkoholok	300
Aceton	23.000
Ecetsav	4700
Sztirol	100
Diklórmetán	3.024.000
Triklór-etán	698.300
Ciklo-hexán	200
Dietil-amin	550.000

LEV 2. ábra: 1991-ben kibocsátott vegyi anyagok Vácon (Városi Körny.véd. Pr., 2003)

LAIR Vác, BEVALLOTT, név, ID, kibocsátás 2002-16 és változás		KIBOCSÁTÁS				VÁLTOZÁS				% ⬆ ⬇
ANYAGNÉV	ag. ID	2002	2006	2011	2016	2002-2006	2006-2011	2011-2016	2002-2016	2002-2016
Kén-oxidok (SO2 és SO3) mint SO2	28759	4842	37784	7519	18234	32942	-30265	10715	13392	276,58%
Szén-monoxid	28760	125306	507948	249963	545877	382642	-257985	295914	420571	335,64%
Nitrogén oxidok (NO és NO2) mint NO2	28761	232814	156996	1150784	676655	-75818	993788	-474129	443841	190,64%
Klór	28763				0					
Ammónia	28764	206	82	19	1523	-124	-63	1504	1317	639,32%
Szilárd anyag	28765	6418	12262	37936	90191	5844	25674	52255	83773	1305,28%
Kénsav-kénsav gőzök (SPECIFIKUS)	28770	58	2	9	1	-56	7	-8	-57	-98,28%
Kén-dioxid (SPECIFIKUS)	28771	2								
Sósav és egyéb szervetlen gáznemű klór vegyületek, kivéve klór és cián-klorid HCl-ként	28773	142	2709	2914	394	2567	205	-2520	252	177,46%
Salétromsav	28775	0								
Szén-diszulfid / Szénkéneg /	28778		0		0					
Foszforsav	28779	156		0				15	15	
Hidrogén-cianid	28780				15					
Kadmium és vegyületei Cd-ként	28799	0	0	0		0	0			
Ózon	28801	0								
Réz és vegyületei Cu-ként	28802	1	0	0	0					
Higany és vegyületei Hg-ként	28803	16	23	11	26	7	-12	15	10	62,50%
Ólom és szervetlen vegyületei Pb-ként	28804	18	4	1	0	-14	-3	-1	-18	-100,00%
Antimon és vegyületei Sb-ként	28807	0	0			0				
Bárium és vegyületei (mint Ba)	28809	0	0			0				
Foszfor-pentoxid	28815	19	0			-19				
Cink és vegyületei Zn-ként	28817	41	1581	30	0	1540	-1551	-30	-41	-100,00%
Króm (VI) vegyértékű vegyületei	28824	0	0	0		0	0			
Magnézium és vegyületei (mint Mg)	28825	0	0			0	0			
Mangán és vegyületei Mn-ként	28826	2	0	0		-2	0			
Nikkel és vegyületei Ni-ként	28831	1	6	0		5	-6			
Ón és vegyületei Sn-ként	28833	49	2	2	3	-47	0	1	-46	-93,88%
Alkáli fémek hidroxidjai	28839		0	497			497			
Króm	28846	129								!!!!!!!
Hexán	28857		0	241	1		241	-240		
Oktán	28859		50	0	1		-50	1		
Heptán	28863		2	364	2		362	-362		
Bütilének	28868		0	0						
Ciklohexán	28874	601	668	178	0	67	-490	-178	-601	-100,00%
Metil-ciklohexán	28876			93						
Benzol	28878	12	19	24	15	7	5	-9	3	25,00%
Toluol	28879	6388	13133	63	322	6745	-13070	259	-6066	-94,96%
Xilolok	28881	57	2650	102	720	2593	-2548	618	663	1163,16%
Etil-benzol	28885	15	175	33	25	160	-142	-8	10	66,67%
Metil-etil-benzolok (orto, meta, para)	28887	14	4	0	1	-10	-4	1	-13	-92,86%
Sztirol	28889	290	690	1	1266	400	-689	1265	976	336,55%
Propil-benzol	28892	4	668	7	2	664	-661	-5	-2	-50,00%
1,2,4,-Trimetil-benzol (Pseudokumol)	28894	14	60	35	664	46	-25	629	650	4642,86%
Trimetil-benzolok (kivéve pszeudokumol)	28896	13	661	6	73	648	-655	67	60	461,54%
Izo-propil-benzol / kumol; metil-etil-benzol /	28898	10	94	7	10	84	-87	3	0	0,00%
Izo-propil-toluol-(4) / 4-Izo-propil-toluol, p-cimol /	28900				4					
Diklór-metán (DCM) / metilén-kloríd /	28913	47								
Epiklórhidrin / 1,2-epoxi-3-klór-propán /	28918	7	2							
Metil-alkohol / metanol /	28961		775	129	0	-5	-646	-129	0	???
Etil-alkohol / etanol /	28963	102	2098	692	1459	1996	-1406	767	1357	1330,39%
Propil-alkohol	28965	218	3203	1523	2	2985	-1680	-1521	-216	-99,08%
Izo-butil-alkoholok	28967	76	4	3	1	-72	-1	-2	-75	-98,68%
Izo-propil-alkohol	28970	18	183	1513	22941	165	1330	21428	22923	1,27E+03
Butil-alkohol (primer-butanol) / butanol-1 /	28972	6	182	9	21	176	-173	12	15	250,00%

LEV 3/A. ábra: A kötelezettek által bevallott szennyezések (forrás: OKIR/LAIR)

Formaldehid	28975		19							
Acetaldehid	28977		0							
Aceton	28979	748	558	212	4220	-190	-346	4008	3472	464,17%
Metil-etil-keton / 2-butanon /	28981	1	445	644	614	444	199	-30	613	6,13E+02
Ecetsav	28983		30							
Ciklohexanon	28985	72	13	32	8	-59	19	-24	-64	-88,89%
Metil-izobutil-keton / 4-metil-2-pentanon; izobutil-metil-keton /	28987	5	12	2	0	7	-10	-2	-5	-100,00%
Diaceton-alkohol	28989	3	0	632	0	-3	632	-632	-3	-100,00%
Hangyasav	28990		10							
Metil-acetát / ecetsav-metil-észter /	28992	625	1502	733	14	877	-769	-719	-611	-97,76%
Etil-acetát / ecetészter; ecetsav-etil-észter /	28994	1135	3316	743	291	2181	-2573	-452	-844	-74,36%
Butil-acetát / ecetsav-butil-észter /	28996	227	6212	525	1396	5985	-5687	871	1169	514,98%
Izo-butil-acetát	28998	0	178	89	0	178	-89	-89	0	0,00%
Butil-glikol-acetát	29004		2	1			-1			
Etilén-glikol-acetát	29006	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%
Fenol	29014		2							
Etilén-glikol-monobutil-éter / 2-butoxi-etanol;butil-glikol /	29019	117	203	599	41	86	396	-558	-76	-64,96%
Etilén-glikol / glikol /	29021		1	0			-1			
Alkil-alkoholok C8 felett	29024		8							
Akrilsav	29037				1					
Ftálsav-anhidrid	29039	224								!!!!!!!
Amil-acetátok (kivéve n-amil acetát és sec-amil acetát)	29045	300	48							
Dimetil-amin	29052	4	2							
Piridin	29060		0							
Trietil-amin	29061		0							
Trietilén-tetramin	29070		0	0						
Etanol-amin	29079		0							
Benzin mint C, ásványolajból	29089	1798	530	416	395	-1268	-114	-21	-1403	-78,03%
Petróleum	29093				37					
Ásványolaj gőzök	29121	357	388	151	213	31	-237	62	-144	-40,34%
Fluor gőz vagy -gáznemű szervetlen vegyületei (HF- ként)	29174			12	136		12	124	136	???
Magnézium-oxid	29176	1	1							
PAH-ok (Policiklikus aromás szénhidrogének)	29180	0	67	5						!!!!!!!
NMVOC (nem metán szénhidrogének)	29184	761	1741	270		980	-1471	-270	-761	???
Paraffin-szénhidrogének C9-től	29188	114	822	286	467	708	-536	181	353	309,65%
Izo-propil-acetát	29190				1					
Toluol-(2,4)-diizocianát / 2,4-Toluol-diizocianát; 4-metil-m-fenilén-diizocianát; 4,4-Difenil-metán-di-i	29216		0	0						
4,4-Difenil-metán-di-izocianát	29229		43	0						
Nátrium-hidroxid	29236			0	0					
Nátrium-karbonát	29237			20						
Butil-diglikol / dietilén-glikol-monobutiter /	29244			0	0					
Propilén-glikol-monometil-éter / metil-proxitol; 1-metoxi-2-propanol /	29249		30	9	752	30	-21	743	752	???
Króm (III) vegyértékű vegyületei	29263	0								
Vas és vegyületei (mint Fe)	29264	13	0							
Dioxinok és furánok (PCDD+PCDF) mint Teq.	29273			0	0					
Összes szénhidrogén -kivéve CH4- C-ban kifejezve	29276		12215	449	1363	12215	-11766	914	1363	???
Cd és Tl összesen	29277			1	0		1	-1	0	???
As, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V összesen	29280			10	38		10	28	38	???
Összes szerves anyag C-ként (TOC) (SPECIFIKUS)	29282			5352	7202		5352	1850	7202	???
SZÉN-DIOXID	29292	3,82E+06	9,31E+07	4,74E+08	4,74E+08	8,93E+07	3,81E+08	-5,79E+05	4,70E+08	1,23E+02
2-METOXI PROPIL-ACETÁT	29313		178	8	964		-170	956	964	???
Butil-alkohol (tercier-butanol) / trimetil-metanol /	29320			0						
1-metoxi-2-propil-acetát	30148				168			168	168	???

problémás szennyező	sárgával kiemelve			különösen problémás	lilával kiemelve		
hatalmas növekedés	> +1000%	nagyarányú növekedés	< +1000%	kismértékű növekedés	< +100%	javulás	0% v. csökkenés

[készítette: KV (2018, Vác) az OKIR/LAIR adatbázisának felhasználásával]

LEV 3/B. ábra: A kötelezettek által bevallott szennyezések (forrás: OKIR/LAIR)

Észrevételek a bevallásra kötelezett vállalkozók légszennyező-anyag kibocsátásához:

Az adatszolgáltatásra kötelezettek körét és az adatszolgáltatás tartalmi követelményeit a levegő védelméről szóló 306/2010.(XII.23.) Kormányrendelet írja elő.

A bevallási adatok a 2002. év óta állnak rendelkezésre, az utolsó feldolgozott év a 2016., a becsatolt táblázat ennek megfelelően 15 évet ível át. (ld. LEV 3/A és B. ábra) Négy évet választottunk ki és hasonlítottunk össze: 2002, 2006, 2011 és 2016.

A táblázat első két oszlopában a szennyező anyag neve és kódja található, a következő négy oszlopban a kiválasztott négy évben a bevallott kibocsátások összege, a következő négy oszlopban az ötéves, valamint a 15 éves kibocsátás-változások összege, míg az utolsó oszlopban ez utóbbi százalékos változása látható.

Az utolsó oszlop egyben értékelés is. Feketével az 1.000% fölötti (tízszeres) növekedést, vörössel a 100% és 1.000% (megkétszereződés és tizenegy-szereződés) közötti növekedést, okker színnel 100%-nál (megkétszereződésnél) kisebb mértékű növekedést, zölddel a csökkenést és a stagnálást jelöltük.

Fontos leszögezni, hogy a gazdálkodók a saját méréseiket, illetve adataikat küldik meg a hatóságoknak, ezek valóságtartalmáért ők felelnek, az illetékes hatóság esetenként – elsősorban amikor felmerül valamilyen ügy – végez ellenőrzést.

A táblázat alapján jól látható, hogy a bevallások nem egyenszilárdságú, folytonos adatok. Nem is ez a céljuk. A cél elsősorban a kibocsátók tevékenységének nyomon követése. A táblázatra tekintve érzékelhető, hogy egyes vállalkozások megszűnnek, mások létrejönnek, egyes technológiák, illetve termékek megszűnnek, mások létrejönnek.

Az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszerben (OKIR) a vállalat és telephely szintű információk is lekérdezhetők. Ez alapvető, hiteles forrás az önkormányzati hatósági munkában, érdemes nyomon követni. E célból kiemeltük azokat az anyagokat, amelyek megkülönböztetett figyelmet érdemelnek; sárgával, illetve lilával jelöltük őket.

A sárgával jelöltek vagy nagyon problémásak, de van róluk folyamatos adatsor, vagy problémásak, de nincs róluk megfelelő adatsor; ilyen 27 anyag, hangsúlyozzuk, hogy a kötelezettek bevallása alapján. A lilával jelöltek nagyon problémásak és alig van róluk adat, adatbekérés, vagy mérések kellenének; ilyen 3 anyag, a bevallások alapján.

Problémásak, figyelendők (sárgával jelöltek): Kén-oxidok (SO_2 és SO_3) mint SO_2, Szén-monoxid, Nitrogén oxidok (NO és NO_2) mint NO_2, Ammónia, Szilárd anyag, Sósav és egyéb szervetlen gáznemű Cl vegyületek, kivéve klór és cián-klorid HCl-ként, Higany és vegyületei Hg-ként, Króm (VI) vegyértékű vegyületei, Benzol, Toluol, Xilolok, Sztirol, 1,2,4,-Trimetil-benzol (Pseudokumol), Etil-alkohol ˙(etanol), Formaldehid, Aceton, Butil-acetát (ecetsav-butil-észter), Etilén-glikol-monobutil-éter / 2-butoxi-etanol; Butil-glikol, Benzin, mint C ásványolajból, Ásványolaj gőzök, Fluor gőz, vagy -gáznemű szervetlen vegyületei (HF- ként), NMVOC (nem metán szénhidrogének), Paraffin-szénhidrogének C9-től, Propilén-glikol-monometil-éter/metil-proxitol; 1-metoxi-2-propanol, Összes szénhidrogén -kivéve CH_4- C-ban kifejezve, Összes szerves anyag C-ként (TOC) (SPECIFIKUS), Szén dioxid.

Különös figyelmet igénylők (lilával jelöltek): Korom, Ftálsav-anhidrid, Benzin mint C, ásványolajból, PAH-ok (Policiklikus aromás szénhidrogének).

A problémás, külön figyelmet igénylő anyagok százalékos változásának értékelése a 2002-2016 időszakban, a kiválasztott négy évben:

Harminc ilyen anyag szerepel a bevallásokban.

A feketével kiemelt 7 anyag éves kibocsátása több mint megtízszereződött a vizsgált bevallási időszakban. Ezek közül a bevallott szilárd anyag kibocsátás 13 szorosára, az izo-propil-alkohol kibocsátás 1.374, ezerháromszázhetvennégyszeresére (szerves oldószer, rákkeltő), a széndioxid kibocsátás 123 szorosára nőtt !!!

A pirossal kiemelt 17 anyag éves kibocsátása több mint megkétszereződött a vizsgált bevallási időszakban. Ilyenek a kén-oxidok, szénmonoxid, nitrogén-oxidok, ammónia, szervetlen klórvegyületek és egyes parafinok.

Az okkerrel kiemelt 3 anyag éves kibocsátása növekedett, azonban a megkétszereződés-nél kisebb mértékben, a vizsgált bevallási időszakban. Ilyenek a higany és vegyületei, valamint egyes szerves oldószerek.

A zölddel kiemelt 24 anyag éves kibocsátása stagnált, csökkent, illetve kivonták a termelésből. Ezek egy része eleve nem volt külön megfigyelésre javasolt. Értékeléskor figyelembe kell vennünk, hogy változnak a technológiák és az előírások, ennek következtében számos anyag kikerül a gyártásból, vagy a szerepe, mennyisége és kezelése megváltozott. Viszont jönnek helyette mások, még-problémásabbak.

A táblázat, és különösen annak értékelése, egyik oldalról látszólag elborzasztó, másik oldalról bizakodásra ad okot. Egyik sem valós érzet. A bizakodás legfeljebb arra vonatkozhat, hogy vannak új technológiák, üzemek és munkahelyek. A fő számokról azonban nem lehet elfeledkezni! A környezetterhelés szempontjából – ui. a város feladata a környezetállapot megőrzésére és javítása – az automata állomás által mért összetevőket kell néznünk a bevallási táblázatban is, ezek NOx-ek, SOx-ek, O_3, CO és PM10. A bevallásra kötelezettek O_3-at nem vallanak be, az összes többi kibocsátása DRÁMAIAN MEGNÖVEKEDETT a bevallások alapján, a beszámolási időszakban !!!

A bevallások a kibocsátásokról – emisszió – szólnak, a város szempontjából azonban ezek környezeti állapotra gyakorolt hatása és annak mértéke – immisszió – az igazán fontos. Természetesen e kettő szoros összefüggésben áll egymással. Az automata mérőállomás által jelenleg is mért hat immissziós komponens AZ ALAP !!! Ezek változását a bevallott emissziós adatokkal összevetve megállapítható, hogy nincs elég adat a következő fontos szennyezőkről: alifás és aromás szénhidrogének, szerves oldószerek, perzisztens légszennyező anyagok, valamint a PM10 összetétele és a PM2,5 mennyisége és összetétele, ezért további mérésekre, adatszolgáltatásra, illetve egyeztetésekre lenne szükség.

JAVASLATOK Környezetvédelmi Charta együttműködésre:

- A légszennyező anyagokat kibocsátó telephelyek megismerése, szükség szerinti vizsgálata, különös tekintettel a kiemelt szennyezőanyagok kezelésére.
- Egyeztetés a kibocsátókkal arról, hogy szolgáltassanak emissziós adatokat azokról az anyagokról, amelyekről mért, immissziós adatok állnak rendelkezésre. (KV)

c. Közlekedési terhelések

Elsősorban a forgalmasabb utak mentén jelentős terhelést okoz a közúti közlekedés káros anyag kibocsátása. A város a 2-es számú főközlekedési út mentén fekszik. Az egykor a város szélén húzódó tranzit útvonal a város terjeszkedése során egy, a várost keresztező közlekedési és környezetvédelmi problémává vált. Ezek elsősorban a jelentősebb főutak – mint pl. a Csányi László krt., Rádi út, Kosdi út bevezető szakaszai – ill. a városi csomópontok. Az M2-es autópálya megépülése, illetve pl. a Vácott létesített körforgalmak eredményeképpen helyenként légszennyezés-csökkenés is megfigyelhető.

A közúti szakemberek álláspontja szerint a megépített elkerülő szakasz meghozta a hozzá fűzött forgalomcsökkenést Vác belvárosában. A város lakossága és a környezetvédelmi szakemberek nem teljesen osztják ezt a véleményt. 2015-ig, amíg nem volt útdíj köteles az elkerülő szakasz, addig ugyan növekedett a forgalma, bár még akkor sem volt egyértelműen forgalomcsökkentő hatása a belvárosi forgalom szempontjából.

1999-től – megnyitásától – kezdve azonban a városon áthaladó forgalomnak csaknem egyharmadát sikerült átterelni az új útra. Ez napi szinten 7-8 ezer járművet jelentett.

Arról nincsenek adatok, hogy mennyivel csökkent a forgalma a fizetőssé válás után, de az egyértelmű, hogy jelentősen. A tranzitforgalom jelentős része már az elkerülőt használja, azonban korántsem mindenki. Az immissziós levegő-szennyezettségi (ld. automata mérőállomás) mérési eredményei,a téli és a nyári félévben egyaránt romlást mutatnak.

Az életminőséget közvetlenül befolyásolja a levegő szennyezettségének nagysága. Vác és térsége összes települése Budapest és környéke az ún. légszennyezettségi agglomerációhoz tartozik. A besorolásnál meghatározták a kéndioxid, a nitrogéndioxid, a szénmonoxid, benzol és a szilárd (por) szennyezőanyagok koncentrációjának tartományait. Kiugróan magas a nitrogéndioxid, mely a gépjárművekben használt üzemanyag, valamint a háztartások és a közintézmények fűtésre használt gáz elégetésekor kerül a levegőbe. A besorolás szerint a szennyezettség mind a légszennyezettségi határértéket, mind a tűréshatárt meghaladja.

Másik kiemelkedő szennyező forrás a szilárd anyagoknál jelentkezik: a besorolás szerinti tartományban a szennyezés koncentrációja a légszennyezettségi határérték és a tűréshatár közé esik. A térségben levegőszennyezés legnagyobb forrása a növekvő gépjárműforgalom, különösen a településeken átmenő 2-es és M2 útvonalak zsúfoltsága okoz egyre komolyabb gondot. Ezt jelzik a váci mérőállomás éves átlag adatai is. A kéndioxid és a szénmonoxid szennyezés alacsony szintjével szemben a gépjármű forgalom okozta nitrogéndioxid magas koncentrációja jellemző.

Vácott nem hanyagolható el a belváros, illetve a komp forgalmából eredő légszennyezés sem, amelynek csökkentését a belváros forgalmi rendjének ésszerű változtatásával, átalakításával, vagy a komp kitelepítésével lehetne elérni.

A vasútállomás és tág környezete átépítése 2015-ben fejeződött be, környezetvédelmi szempontból is igen jelentős előrelépés volt. Ki kell emelnünk a géppark korszerűsítését, a várakoztatási idők lecsökkenését és a zajvédő falak megépítését. (AFN)

d. Lakossági terhelések

A lakossági levegőszennyezés fő típusai a fűtés, kerti munkák, a ház körüli ipari, termelő és szolgáltató tevékenység, legyen az bejelentett, vagy nem.

Fűtés: A téli félévben jelentős háttérszennyezést okoz. A kibocsátó eszköz a családi házas övezetekben: sok, kis házi tüzelőberendezés, illetve a távfűtés és a nagyobb intézmények esetében nagyobb méretű tüzelőberendezés. A házi eszközök állapota általában nem kielégítő, e tekintetben az új, modern berendezések, valamint a takarékos és környezettudatos gondolkodás terjedése miatt lassú javulás feltételezhető. A nagyobb tüzelőberendezések esetén a szakértelem és a takarékosság többnyire elvárás, ezen túl a nagyobb berendezések pontosabb beállítása és szakszerű üzemeltetése miatt itt is javulás feltételezhető. A sok, kis kazánt diffúz háttérszennyezőként, a nagyobb fűtő eszközöket önálló pontforrásként szokás kezelni. A felhasznált tüzelőanyagok is változtak az évtizedek során. Az1960-as évek közepétől a 90-es évek közepéig kiteljesedett a gázprogram, ennek során nagyon alacsony szintre csökkent a fosszilis tüzelőanyagok felhasználása és a fatüzelés is visszaszorult. Ezt követően a gazdasági visszaesés és az áremelések miatt csökkent a földgáz háztartási használata és újra előkerültek a házi, kis kazánok. Jobban a fatüzelés terjed, viszont sajnálatos módon, főleg a szegényebb rétegek gyakorlatában gyakori egyes hulladékok, így pl. a PET palack égetése. A rezsicsökkentés és a fokozatos gazdaságélénkülés miatt az utóbbiak visszaszorulófélben vannak.

Kerti munkák: Itt az avarégetés és az együtt-égetés okoz jelentős légszennyezést. Az önkormányzat a 30/2006. (VI. 26.) sz. rendeletben szabályozta az avar és kerti hulladékok nyílttéri égetését. A lakosság magatartása nem kellően jogkövető e tekintetben, viszont a közterület felügyelők létszáma gyarapszik, amely bizakodásra ad okot!

A ház körüli ipari, termelő és szolgáltató tevékenység, elterjedt dolog hazánkban, így Vácon is. A nem engedélyköteles, illetve be nem jelentett ilyen tevékenységek nyomonkövetése szinte lehetetlen. Előfordulása térben és időben változó és a szennyezés mértéke is szélsőséges lehet. A bejelentések kivizsgálása jelenti az egyetlen megoldást, hosszútávon a szemléletformálás is segíteni fog. A bejelentett, de nem környezetvédelmi engedélyköteles tevékenységek esetében a nyilvántartásba vétel, illetve az engedélyezés során lehet elvárásokat megfogalmazni.

Magára a lakossági levegőszennyezésre vonatkozó adatok és számítások nem ismertek. Ilyenek elvégeztetése rendkívül költséges lenne, amely nem áll arányban az elvárható eredménnyel. Hatékonyabb lehet ennél a szakszerű módszeres fellépés: szemléletformálás, igazgatási eszközök és ellenőrzés együttes alkalmazása. (KV)

e. Levegőszennyezettség-mérések

A károsanyag-kibocsátás, az **emisszió** mérése és csökkentése a kibocsátó forrást üzemeltetők felelőssége és kötelezettsége, míg az összesített, a lakosságot és a környezetet ténylegesen érő terhelés, az **immisszió** mérése és a levegőkörnyezet tisztasága a települési önkormányzat feladat- és hatáskörébe tartozik. Ezért foglalkozik a város immisszió mérésekkel.

Vác területén, a WHO ajánlása alapján, 1976 óta végeznek levegő-immissziós méréseket. Kezdetben a vizsgálatok a leginkább jellemző ülepedő por meghatározására irányultak.

1985-től a mérések 3 mérőponton gáznemű légszennyezők (SO_x, NO_x) folyamatos meghatározásával bővültek. Ezzel egy időben elkezdődött a szállópor kéthetenkénti 4 órás mintavételezése. Ez utóbbi ólomtartalmának meghatározása 1988 óta történik, ill. 1990-től két éven keresztül ugyanitt aromás és alifás oldószermérés is folyt. A méréssorozat reprezentatív volt. Az ólom-tetraetil használatának betiltása óta a benzin nem tartalmaz ólmot. Az ólomadalékok kivonása az ezredfordulón, lépcsőzetesen történt.

A jelenleg üzemelő mérőhelyek kijelölése is a WHO ajánlásainak a figyelembevételével történt, amely alapján a település nagysága szerint legalább három mérőponton, de lehetőleg annál több helyen szükséges méréseket folytatni. A város, 2012-ben arra kérte a környezetvédelmi hatóságot, hogy növelje a mérőpontok és mért komponensek számát a lakott területeken és más fontosabb pontokon. Nemleges válasz érkezett, az indoklásban az szerepelt, hogy a város az országos átlaghoz képest „túlmért".

Kezdetben a KÖJÁL, majd annak jogutódja, az ÁNTSZ üzemeltette a mérő rendszert, amelyet a Környezetvédelmi Felügyelőség (jelenlegi nevén: Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi- és Természetvédelmi Főosztálya) vett át. A DCM gyár, majd a DDC Kft. Váci Gyára hosszú ideje kiegészítő immissziós méréseket végez. (AFN)

	Kén-dioxid ($\mu g/m^3$)	**Nitrogén-dioxid($\mu g/m^3$)**	**Szén-monoxid ($\mu g/m^3$)**	**Szálló por ($\mu g/m^3$)**
Mért napok száma	286	309	352	346
Minimum érték	0,01*	10,99*	24,38*	4,29*
~ napja	2005.03.28	2005.08.24	2005.06.27	2005.01.04
Maximum érték	32,51*	116,20 (szennyezett)	2 004,15 (jó)	52,99 (szennyezett)
~ napja	2005.02.12	2005.02.10	2005.02.08	2005.12.12
Éves átlag	2,15*	35,99 (megfelelő)	564,09*	17,47 (jó)

LEV 4. ábra: Légszennyezettség, a váci mérőállomás adatai, 2005, Forrás: Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat, KvVM. A „*"a kiváló kategóriát jelenti.

A Göncöl Alapítvány 1989-91-ben egy később kiépítendő monitoring rendszert megalapozandó, közel 50 komponensre kiterjedő méréssorozatot hajtott végre. A mintavételezés gyűjtőedényes, vákuumlombikos és mérőkocsis volt, kiterjedt a szálló- és ülepedő porra, a főbb légszennyező gázokra, valamint számos alifás és aromás szénhidrogénre. A tanulmány alapozta meg a későbbi mérőrendszer létrehozását.

Történtek ez irányba lépések. A Vác Városa egyes konkrét ügyekhez kapcsolódóan eseti méréseket végeztet. Elsősorban a DDC Kft. szisztematikus rendszerszerű, immissziós méréseket végzett, azonban ezeknek a mérőpontoknak a többsége megszűnt.

A fő adatforrás a mindenkori környezetvédelmi hatóság által üzemeltetett automata mérőállomás, amely jelenleg – többszöri áthelyezés után – a toronyházak között, a Magyar utca felőli, teresedés melletti gyepen került elhelyezésre. A fentieken túl ismertek még az arra kötelezett kibocsátók bevallási adatai, a kiszabott bírságok és az eseti mérések.

Az automata mérőállomás a következő komponenseket mérte: NO, NO_2, NO_x, SO_2, CO, O_3, szálló por és a BTEX anyagcsoport, azaz benzol, toluol, etilbenzol és xilolok.

Meteorológiai mérőállomás működött korábban, több mint fél évszázadon keresztül a volt FORTE gyár (korábban Kodak gyár) területén. Az Országos Meteorológiai Törzshálózat kézi üzemeltetésű mérőpontja volt, mint ilyen megszűnt, helyette új automata állomás nem létesült. 1990 és 2005 között az alábbi adatsorok álltak rendelkezésre: Csányi körút, Zrínyi utca és Vám utca 3 komponens (ülepedő por, SO_2, NO_2), Munkácsy utca, Fenyves dűlő, Migazzi tér, Derecske dűlő és a DDC területéről 1 komponensre (ülepedő por).

A Deákvári fasoron elhelyezett mérőhely adatai, az ülepedő por nehézfémtartalmának adatai és a Csányi körúti ózon és szénmonoxid mérések hosszabb időszakokon keresztül nem voltak hozzáférhetőek. Szálló porra nincsenek értékelhető adatsorok. A bevallásra kötelezettek köre korántsem teljes, az adatok pontossága nehézkes, vagy nem igazolható. A manuális mérőpontokon 2008-ig nitrogén-dioxidot, kén-dioxidot és ülepedő port mértek, 2008-tól viszont csak a nitrogén-dioxidot mérik.

A forgalomszámlálás a közutakon szintén több évtizedes múltra tekint vissza a városban. A forgalmi adatok szükség szerint rendelkezésre állnak,azonban az energiafelhasználás környezeti hatásaival kapcsolatban semmilyen vizsgálatról nincs tudomásunk. (AFN)

Tájékoztatás a Csányi körúton elhelyezett automata mérőállomás táblázataihoz:

Ózon (ppm)	**Ózon (ug/m3)**	**Hatása az emberi szervezetre**
0,01 - 0,03	21 - 63	Szaga van
0,1	211	Orrban és torokban jellegzetes szag
0,2 - 0,5	422 – 1 055	Látásromlás 3-6 óra elteltével
0,5	1 055	Szemmel látható légúti változások
1 - 2	2 110 – 4 220	Krónikus fejfájás és egykedvűség
5 - 10	10 550 – 21 100	Gyors érvizenyőt és tüdővizenyőt okoz
15 - 20	31 650 – 42 200	Kisebb állatok 2 órán belül elpusztulnak
Fotokémiai (LA típusú) szmogról 170-250 ug/m3 esetén beszélünk.		

LEV 5. ábra: Ózon hatása a szervezetre (forrás: TÁMOP 4.1.2-08/1/A-2009-0032, 19-l.)

Nitrogén-oxidok (NO_2, N_x, NO) hatása az emberre és az emlősökre

NO_2 kb. 4x olyan mérgező, mint az NO
Szagküszöb: 1-3 ppmv
Nyálkahártya irritáció: 10 ppmv körül jelentkezik

200 ppmv 1 percen keresztül történő belélegzése halált okoz!

A halál leggyakoribb oka: tüdővizenyő. A léghólyagocskákféligáteresztő falán történik a szén-dioxid oxigén gázcsere.

- léghólyagocskákban salétromsav keletkezik, amely fehérjebontó hatású
- féligáteresztő képesség megszűnik, tüdő folyadékkal töltődik fel
- gázcserefelület rohamosan csökken → **halál**

LEV 6. ábra: Nitrogén-oxidok hatása a szervezetre (Bajnóczy Gábor, BME, Bp, 2012)

O3: 1 ppm = 2110 ug/m3, NOx:1 ppm = 487 ug/m3, NO: 1 ppm = 1320 ug/m3

ppm: milliomod tömegrész, ppmv: milliomod térfogatrész

ug/m3: mikrogramm/köbméter (helyesen írva: $\mu g/m^3$)

LEV 7. ábra: Egyes mértékegységek jelölése és átváltása (KV)

CO [ppmv]	**hatás**
0,02	2-3 óra után enyhe fejfájás, fáradtság, szédülés, hányinger
0,04	1-2 óra után homloktáji fejfájás, életveszély 3 óra után
0,08	3/4 óra után fejfájás, rosszullét, 2-3 óra után halál
0,16	20 perc után ájulás, egy-két óra után halál
0,32	5-10 perc után ájulás, 15-20 percent belül halál
0,64	1-2 perc után ájulás, 10-15 perc után halál
1,28	1-3 perc alatt halál

A szénonoxid-mérgezés – ha nem is következik be a halál – agykárosodáshoz, bénuláshoz, látászavarokhoz is vezethet. Mérgezés esetén veszélyeztetettebbek a csecsemők, gyermekek, várandós anyák, az idősek és a légzési problémákkal küzdők. A szervezet toleranciaszintje a szén-monoxidra egyénenként változó (tehát nem biztos, hogy az az azonos koncentrációnak kitett személyek egyszerre lesznek rosszul). Ez számos tényezőtől függ: a ventilláció egyéni szintjétől, a fennálló agyi, illetve szív- és érrendszeri betegségtől, a szívteljesítménytől, az esetleges vérszegénységtől, drepanocytosistól (a vörösvértestek alakváltozása), egyéb hematológiai rendellenességektől, az adott légnyomástól, a metabolikus rátától.

LEV 8. ábra: A CO létrejötte, oka, egészségügyi hatása (Murányi Sándor Pécs, 2017)

A Váci Csányi körúton elhelyezett automata, légszennyező anyagokat mérő állomás jelenleg nyolc komponens mérésére alkalmas, amelyek a következők: SO_2, NO_2, CO, O_3, NO_x, NO, Benzol és PM_{10}. Ebből hatot mér: NO_2, CO, O_3, NO_x, NO, PM_{10}. A fentiekben bemutatott táblázatokban látható, hogy nem mindig méri az összes komponenst, hozzátesszük, hogy műszaki okokból további adatfolytonossági hiányok is vannak.

Az O_3, a nitrogénoxidok (NO_2, NOx, NO) és a CO hatásait fent bemutattuk, a PM10 hatásait a mikro-szennyezőkről szóló fejezetben olvashatják. A nem mért komponensek hatásait nem részletezzük. Ez utóbbiakat azért nem méri az állomás, mert a tesztmérések során, a mérőhelyen említésre méltó töménységben nem fordultak elő. (KV)

OLM - Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat

Vác, Csányi krt. Automata Mérőállomás Kumulált Adatai

2012, 2015 és 2018. év január – téli – hónap átlagai

százalékos időközi változás 2012-höz képest

[mértékegség µg/m^3]

Dátum		SO_2	NO_2	CO	O_3	NO_X	NO	Benzol	PM_{10}
Határértékek		250, órás	100, órás	10 000,1h-s	120, 24h-s			10, 24h-s	50, 24h-s
2018. január			23,6	1 331	16,3	46,2	14,7		39
2015. január									40
2012. január		4,1	20,7	655	27,6	29,9	6,0	0,9	16
januári átlagok		4,1	22,2	993,0	22,0	38,1	10,4	0,9	32
változás 2012-15.									150,0%
változás 2015-18.									-2,5%
változás 2012-18.			14,0%	103,2%	-40,9%	54,5%	145,0%		143,8%
változás iránya			↑	⬆	⇩	⇧	⬆⬆		⬆⬆
légszennyezettségi index	2018		jó	jó	kiváló	jó	jó	kiváló	megfelelő
	2012	kiváló	jó	kiváló	kiváló	jó	jó	kiváló	jó

Az állomás környezetének **téli, összesített légszennyezettségi indexe megfelelő.** (Besorolás a legrosszabb érték alapján.)

[adatforrás: OLM, származtatott táblázat: KV, 2018. június]

LEV 9. ábra: Automata mérőállomás kumulált adatai 2012, 2015, 2018 január

OLM - Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat

Vác, Csányi krt. Automata Mérőállomás Kumulált Adatai

2012, 2015 és 2018. év július – nyári – hónap átlagai

százalékos időközi változás 2012-höz képest

[mértékegség µg/m^3]

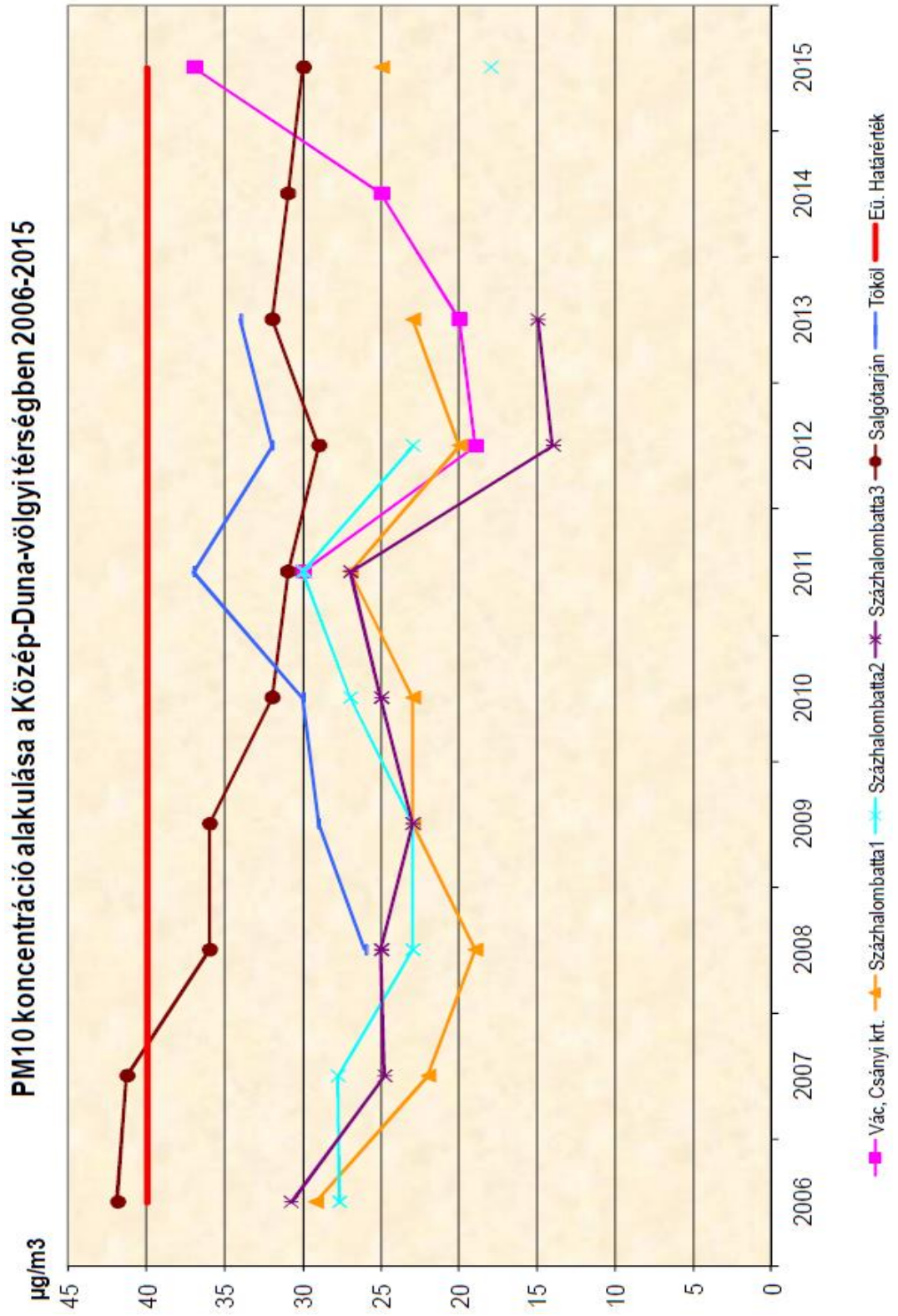
Dátum		SO_2	NO_2	CO	O_3	NO_X	NO	Benzol	PM_{10}
Határértékek		250, órás	100, órás	10 000,1h-s	120, 24h-s			10, 24h-s	50, 24h-s
2017. július				182	58,3				19
2015. július									30
2012. július				241	63,1			0,3	14
júliusi átlagok				211,5	60,7			0,3	21
változás 2012-15.									114,3%
változás 2015-17.									-36,7%
változás 2012-17.				-24,5%	-7,6%				35,7%
változás iránya				↓	↓				⇧
légszennyezettségi index	2017			kiváló	jó				jó
	2012			kiváló	jó				jó

Az állomás környezetének **nyári, összesített légszennyezettségi indexe jó.** (Besorolás a legrosszabb érték alapján.)

[adatforrás: OLM, származtatott táblázat: KV, 2018. június]

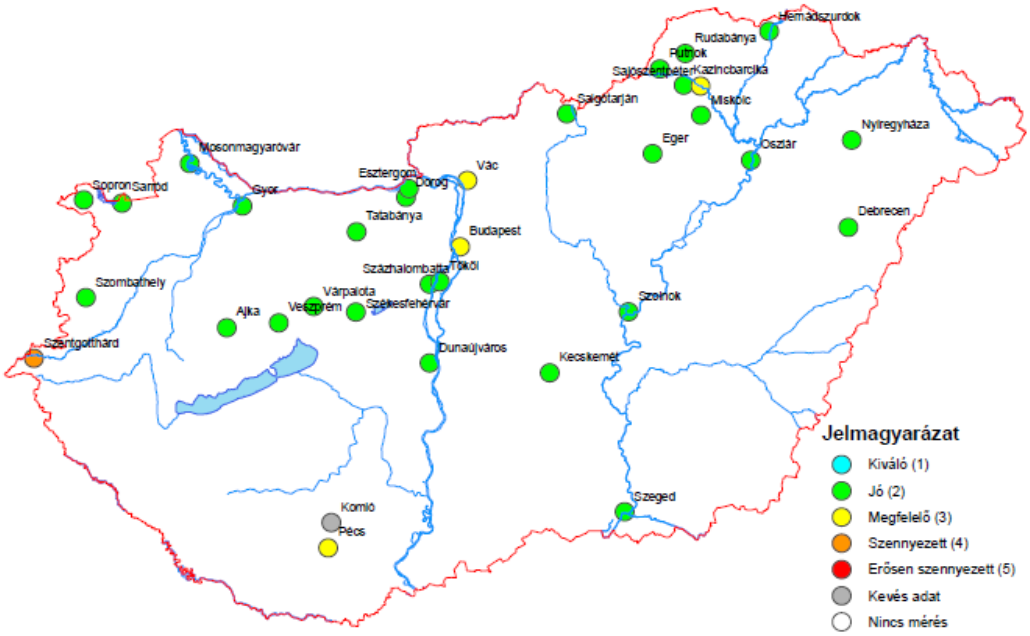
LEV 10. ábra: Automata mérőállomás kumulált adatai 2012, 2015, 2018 július

Kiválasztott reprezentatív időszakok összesített adatai



LEV 11. ábra: PM10 koncentráció alakulása (forrás: OLM 2015 évi országos jelentés)

A települések levegőjének 2015. évi szennyezettsége az összesített légszennyezettségi index alapján



Megjegyzés:
„Kevés adat": 2015. évre nem rendelkezünk értékelhető adattal.
„Nincs mérés": A mérőállomáson nem mérik az adott szennyezőt.

LEV 12. ábra: Összesített levegőminőség index, térkép (forrás: OLM 2015 orsz. jelentés)

A térkép szerint az automata levegőszennyezést mérő állomással rendelkező települések közül, 2015-ben, az éves levegőminőség index alapján, a legszennyezettebb város Szentgotthárd, minősítése „Szennyezett", utána következik Budapest, Kazincbarcika, Pécs és Vác, minősítésük „Megfelelő", az összes többi település „Jó" minősítést kapott. (KV)

LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX

2015

Index	*Értékelés*	*Nitrogén-oxidok (mint NO_2) ($\mu g/m^3$)*	*Nitrogén-dioxid ($\mu g/m^3$)*	*Kén-dioxid ($\mu g/m^3$)*	*Ózon ($\mu g/m^3$)*	*PM_{10} ($\mu g/m^3$)*	*$PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$)*	*Szén-monoxid ($\mu g/m^3$)*	*Benzol ($\mu g/m^3$)*
		középérték	*középérték*	*középérték*	*középérték*	*középérték*	*középérték*	*középérték*	*középérték*
		éves	*éves*	*éves*	*éves**	*éves*	*éves*	*éves*	*éves*
1	kiváló	0-28	0-16	0-20	0-48	0-16	0-10	0-1200	0-2
2	jó	28-56	16-32	20-40	48-96	16-32	10-20	1200-2400	2-4
3	megfelelő	56-70	32-40	40-50	96-120	32-40	20-27	2400-3000	4-5
4	szennyezett	70-140	40-80	50-100	120-220	40-80	27-50	3000-6000	5-10
5	erősen szennyezett	140-	80-	100-	220-	80-	50-	6000-	10-

Megjegyzés:

A légszennyezettségi index kidolgozása a 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendeletben és módosításaiban szereplő határértékek, illetve a 4/2011. (I.14.) VM rendeletben szereplő határértékek alapján történt.

* 8 órás futó átlag napi maximumainak átlaga egy naptári éven belül.

LEV 13. ábra: Légszennyezettségi index számítása (forrás: OLM 2015 évi orsz. jelentés)

Az OLM 2004. évi összesített jelentése szerint Vác levegőminősége az automata mérőállomás környezetében: SO_2 kiváló, NO_2 jó, NO_x jó, CO kiváló, O_3 jó, benzol kiváló, PM10 jó, egyesített index jó.

Az OLM mérései szerint a Csányi körúti automata légszennyezettséget mérő állomás környezetében tapasztalt határérték túllépések táblázata két reprezentatív évben

2004

szennyező	órás	24 órás	éves
SO_2	0	0	
CO	0	0	
O_3	46		
NO_x	332	17	0
NO_2	10	1	0
PM10		0	0

2015

szennyező	órás	24 órás	éves
PM10		56	0

LEV 14. ábra: Mért határérték-túllépések 2004, 2015 (forrás: OLM éves jelentés, 2004, 2015, szerk.: KV)

ÖSSZEGEZVE:

Az immissziót mérő automata mérései alapján a nitrogénoxidok által okozott terhelés nő, főleg a téli félévben; ez elsősorban a gázfűtés és a közlekedés következménye lehet. A CO_2 okozta terhelés a téli félévben megnő, a nyári félévben lecsökken, ez elsősorban a rosszul beállított házi tüzelőberendezések és gépjárművektől származhat. Az ózon éves átlaga csökken, azonban feltűnően sok az órás határérték-túllépés, ez valószínűleg a közlekedési problémákra (torlódás) vezethető vissza. A porterhelés növekszik, az alapszint eleve magas, az ipari, közlekedési és lakossági kibocsátás egyaránt növekszik.

A PM10 szint alapján az ország legszennyezettebb települései közé tartozik Vác, a légszennyezettségi index alapján az ország öt legszennyezettebb településének egyike. A határérték túllépések száma is igen magas.

A város nem szólalt fel azért, mert hosszú időszakokon keresztül egyáltalán nem volt, illetve, csak egy, vagy csak néhány komponensre volt mérés az automatán. Az OLM jelentéseiből látható, hogy azokon a településeken, ahol kikövetelték, ott több komponenst mértek és több folytonos, mért adatsor áll rendelkezésre.

Például Vácott, 2015-ben csak egyetlen komponens, a PM10 volt mérve. Ennek alapján PM10-ből az év során 56 db határérték-túllépés (50 ug/m3 fölötti) volt. Igen nagy érték. Összességében, éves határérték (40 ug/m3 fölötti) tekintetében túllépés nem volt. A mérőállomás a 2015. év során 12 db tájékoztatási 75 (100 ug/m3 fölötti), és 2 db riasztási (100 ug/m3 fölötti) határérték-túllépést mért. Ismereteink szerint a város a tájékoztatási és riasztási kötelezettségének szakszerűen eleget tett. (KV)

f. A belváros levegőszennyezettsége a 2/A elkerülőút megépítése után

A 1994. és 1999. évek mérési adatait feldolgozva (éves átlagot képezve) egyértelműen megállapítható, hogy az elkerülő út megépítésével nem oldódott meg a város közlekedésből eredő légszennyezettségi problémája.

Ugyan a nitrogén-dioxid 1997. évben az előző két évhez viszonyítva jelentős terhelés-csökkenést mutat, de ez a javulás nem folyamatos, sőt 1999-ben enyhén emelkedett. A közlekedésből származó egyéb légszennyezők, mint a nitrogén-oxidok, szén-monoxid, szállópor az elkerülő útszakasz átadását követő időszakban még nagyobb koncentrációban fordultak elő, megcáfolva az útra készült hatástanulmány bizakodó jóslatait a forgalom nagymértékű csökkenésére vonatkozóan.

A szállópor nem csak mennyiségi előfordulása, de összetétele is nagyon komoly légszennyező az egészségkárosító hatása miatt. Maga a város poros, amely egyrészt a földrajzi elhelyezkedésre – a város jelentős része alföldi területen fekszik (lásd a térképet a következő oldalon), másrészt a jelentős gépjárműforgalomra vezethető vissza.

Szélfútta, finom folyami hordalékra települt a város nagyobbik része, ezért még érintetlen természeti állapotok esetében is poros lenne, mert a homokdűnéken a nyitott, félig-nyitott száraz gyeptársulások a jellemzőek. Ezen sokat rontanak a jelenlegi területhasználatok, konkrétan a szántóföldi területek, a felhagyott és devasztált területek, az erodált területek, a nyitott bányagödrök valamint a beépített és leburkolt területek egyaránt.

A várostervezés során ebből a szempontból kifejezetten nem szerencsés az uralkodó szélirányra merőlegesen építkezni, mert ez esetben számítani kell rá, hogy az adott ingatlan nagy mennyiségben felfogni és maga elé gyűjti a szél által természetes módon szállított port. Átöblítést biztosítva, a széliránnyal párhuzamos építkezés esetén ez a jelenség elkerülhető.

A gépjárműforgalom felkavarja a port és további, nagyon összetett – többek között – szilárd frakciójú emisszióval tovább terheli a környezetet. Ehhez hozzáadódik a folyamatosan növekvő forgalom – ráadásul még a nehézgépjárművek kitiltása sem valósult meg.

A súlykorlátozás ellenére a teherforgalom aránya a 2.sz. főúton kb. 10 %, a 2/A (201 sz.) úton 25%.A városközponti úthálózat egy részén 3,5 t össztömeg-korlátozás van, a jelenleg még meglévő telephelyek teherforgalma miatt a nehézgépjárművek korlátozása nem következetes. A város területén jelenleg mintegy 1.300 teherszállítást végző telephely van (Vác Város Közlekedésfejlesztési Koncepciója, 2006)

Bár 1994-2001. vizsgált időszakáig a szállópor éves átlaga nem haladta meg a határérté-ket, a 24 órás átlagok között többször (61 esetben) határérték-túllépést regisztráltak.

A 1994-1999. években szállópor tekintetében a határérték feletti minták közel 75%-ában az egészségügyi határértékhez képest 2-3-szoros koncentráció volt mérhető. Néhány esetben 6-7-szeres mennyiségek is előfordultak.

A policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) közül legveszélyesebbnek tekintett Benzo(a)pyrene– amely bizonyítottan rákkeltő hatású – előfordulását vizsgálva a minták több mint 50%-ában határérték feletti koncentrációt mutattak ki.

A Benzo(a)pyrene-nek megengedett határértéke nincs, ezt úgy kell érteni, hogy nulla. Az ilyen anyag megengedett kibocsátási határértéke technikai nulla. Kizárólag tervezési értékeket ajánl a vonatkozó jogszabály azzal, hogy mennyiségét a lehető legkisebbre kell leszorítani az egyes technológiák, tevékenységek tervezésekor, illetve megvalósításakor.

A szállópor mennyiségi előfordulásával közel párhuzamosan változik a hozzákapcsolódva, illetve benne található nehézfémek és PAH vegyületek koncentrációja, ezért némileg bíztató a 2000-2001. évi szállópor koncentrációk csökkenése. (AFN)

Az alábbi táblázat a 2002. jan. 1-től érvényes egészségügyi határértékeket tartalmazza

Szennyező anyag	**Vesz. fokozat**	**Védett I. övezet**	
		24 órás (µg/ml)	*Éves (µg/ml)*
Nitrogén-oxidok	II.	150	100
Nitrogén-monoxidok	II.	150	100
Nitrogén-dioxid	II.	85	40
Kén-dioxid	III.	125	50
Szén-monoxid	II.	5000	3000
Szállópor (PM10)	III.	50	40
Ózon	I.	110	-

LEV 15. ábra: Egészségügyi határértékek (forrás: OKI)

g. Levegőminőség alakulása közlekedési terhelés miatt a 2000/1-ben

Az OKI által Vác város számára készített tanulmányok és adatsorok alapján:

Nitrogén-monoxidok és oxidok esetében a napi átlag koncentrációkat tekintve határérték alatti terhelés figyelhető meg (határérték 25-30%-a)

Nitrogén-dioxid esetében egész évben határérték alatti terhelés figyelhető meg, sőt a terhelés mértéke az év nagy részében az egészségügyi határérték 50%-át sem éri el, kizárólag május és október hónapokban tapasztalható határérték közeli terhelés. Az év négy napján fordult elő határérték feletti koncentráció, ezekben az esetekben sem több mint 25%. A tendencia általában mérséklődő, azonban egyértelmű a gépjárműforgalom okozta terhelés, kiemelten a főközlekedési útvonalak közelében.

A ***szén-monoxid*** vonatkozásában a napi átlag koncentrációkat tekintve jóval határérték alatti előfordulás figyelhető meg: a nyári hónapokban a határérték 30-35%-a, a téli hónapokban a határérték 40-45%-a, néhány napi 50%-a.

A ***szállópor*** napi átlag koncentrációit vizsgálva jóval határérték alatti előfordulás figyelhető meg: a tavaszi-nyári hónapokban a határérték 30-40%-a, októbertől decemberig még mindig határérték alatti, de enyhe emelkedő tendencia mutatkozik. Megjegyzendő: A földrajzi adottságok és az inadekvát területhasználatok miatt a város levegője eleve poros, ami főleg az Alföldhöz tartozó, déli-, délkeleti városrészekre jellemző.

9.2. A szálló por vizsgálatok eredményei:

	MÉRT SZÁLLÓ POR KONCENTRÁCIÓK			
	1000 m védőtávolságban		500 m védőtávolságban	
	M1.	**M2.**	**M3.**	**M4.**
MINTAVÉTELEK IDEJE	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]
2004. 08. 11.	152	136	46	107
2004. 08. 12.	97	137	61	79
2004. 08. 24.	83	143	62	80
2004. 08. 25.	42	80	20	41
2004. 08. 31.	46	126	11	40
2004. 09. 02.	108	153	13	60
Átlagok:	**88**	**129**	**36**	**68**
Mért koncentrációk átlagai:	**108**		**52**	
Határértékek:	Órás:	**200**	Órás:	**200**
	24 órás:	**100**	24 órás:	**100**

A határértékeket a **14/2001. (V.9.) KöM – EüM – FVM együttes rendelet** 1.1. mellékletének A) pontja (*Kiemelt jelentőségű légszennyező anyagok*) tartalmazza.

LEV 16. ábra: Szállópor vizsgálatok eredményei, 2004, Vác (forrás: DDC Kft.)

A porterhelés 1990 és 2003 között, a DDC Kft. korszerűsítése miatt a korábbi szint egytizedére csökkent, azonban a főutak mentén érzékelhető a fokozódó közúti forgalom hatása. A határérték túllépések az utóbbi években nem jellemzőek.

Kén-dioxid esetében a napi átlag koncentrációkat tekintve határérték alatti terhelés figyelhető meg (határérték 20-30%-a), a fűtési és nem fűtési félévek között nincs értékelhető különbség, amely a területen jellemző fűtési módok alapján nem is várható. Összességében messze alatta marad a határértéknek, amely a fűtéskorszerűsítésnek és a kénleválasztóknak köszönhető.

Az ***ózon*** napi átlag koncentrációit vizsgálva, jóval határérték alatti előfordulás figyelhető meg: a tavaszi-nyári hónapokban természetes emelkedés jelentkezik, de még ezekben a hónapokban sem éri el a határérték 50%-át, októbertől decemberig még mindig határérték alatti, de enyhe emelkedő tendencia mutatkozik.

A következő két (42. és 43.) ábra a város ***ülepedő por*** terhelését mutatja 2000-2001-ben, illetve 2007-2008-ban. Az össz-üllepedő por egészségügyi határértéke: 16 g/m^2/30nap.

(AFN)

Mérőhely	2000 V.	2001 V.	2000 VI.	2001 VI.	2000 VII.	2001 VII.	2000 VIII.	2001 VIII.	2000 IX.	2001 IX.
1 (Elmű)	11,7	11,5	16	7,9	2,7	9,4	12,5	13,8	12,7	2,3
2 (Forte)	3,1	4	4,5	4,2	5,1	2	4,5	10,1	6,9	0,7
3 (HAGY)	2,7	3,8	3,2	2,5	2,1	2	4,2	8,8	11,9	0,7
4 (Táron S. u.)	3	5,5	4,6	2,5	4,4	1,5	3,8	5,3	9,4	9,5
5 (Munkácsy u.)	1,5	5,8	4,3	6,6	5,5	1,5	3	7,1	3,1	1,6
6 (szennyv. tiszt.)	1	1,8	4	3,5	6,2	1,8	2,7	12,5	6,3	1,3
7 (Egyh.m.hiv.)	1,7	3,1	2,5	2,3	7,4	1,2	1,4	13,3	3,8	0,7
8 (Deákv. vízmű)	6,5	4,5	5,6	4,5	8,4	2,6	6,4	11,3	2,7	1,5
9 (DDC)	**16,1**	9,1	7	**23,3**	**22,6**	3,7	12,9	**25,1**	9	2
10 (Lovasiskola)	4,2	8,9	4,6	5,1	4,2	1,6	1,8	6	10,5	1,7

LEV 17. ábra: Vác ülepedő por terhelése 2000/1, (forrás: OKI)

mérőpont			
jel	**név**	**cím**	**területi jellemzők**
V1	Szérűskert, Iskolaváros Kollégiuma		Nagy forgalmú főútvonal melletti terület
V3	Rodeo büfé	Gombási út. Szélsősor u.	Kertvárosi, családi házas környezet
V6	Elek. Mech. Term. Szol. és Ker. Kft (volt HAGY)	Zrínyi u., Rákóczi térrel szemben	Kertvárosi, családi házas környezet
V7	Eichoff Kft	Deákvári fasor 4.	Ipari, erdős terület
V8	Egyházügyi Hivatal	Migazzi Kristóf tér	Ki s forgalmú belvárosi terület
V9	Városi Egészségház	Csányi krt. 45.	Nagy forgalmú főútvonal melletti terület
V10	Dunamenti Regionális Vízmű	Kosdi út - Domb u. sarok	Kis forgalmú, családi házas környezet
V11	Forte	Vám u., Nagymező utcával szemben	Vegyes (ipari, családi házas) övezet
V12	Szennyvíztelep		Ipari - zöldövezeti terület határán |

LEV 18. ábra: A mintavételi helyek címe és területi jellemzői 2007/2008. (forrás: OKI)

Mérő-pontok	Nem fűtési félév (NF)		Fűtési félév (F)		2007.03.-2008.02.
	Átlag	Maximum	Átlag	Maximum	éves átlag
	g/m² * 30 nap				
1.	5,1	8,2	2,2	3,8	3,6
3.	4,3	7,4	4,3	7,0	4,3
6.	4,3	6,6	3,6	9,2	4,0
7.	8,1	12,2	5,1	8,9	6,6
8.	6,2	13,2	2,8	4,0	4,5
9.	3,9	7,9	1,8	3,2	2,8
10.	5,5	9,1	2,4	3,4	3,9
11.	4,7	7,7	2,9	5,5	3,8
12.	6.5	12.6	2.6	3.6	4,6

LEV 19. ábra: Ülepedő porterhelés átlag- és maximum értékei a 2007/8 (forrás: OKI)

Szénhidrogén-koncentráció mérés kevés volt, hosszabb adatsorok nem állnak rendelkezésre, ami van az véleményalkotásra nem alkalmas. A katalizátoros autók kibocsátása, a szerves oldószerek általános használata és a kisüzemek terjedése indokolná a szénhidrogén-koncentrációk mérését.

A mérések alapján megállapítható, hogy az automata mérőállomás adatai jól mutatják a város általános levegőminőségét. A kiegészítő mérési eredmények viszont a terhelés területi eloszlásának követésére alkalmasak, azonban ez utóbbit egy jó területi felbontású, levegőminőség-jelző indikátorrendszerrel is el lehet érni, viszont az eseti ügyekben a műszeres analitikai mérések nem nélkülözhetők.

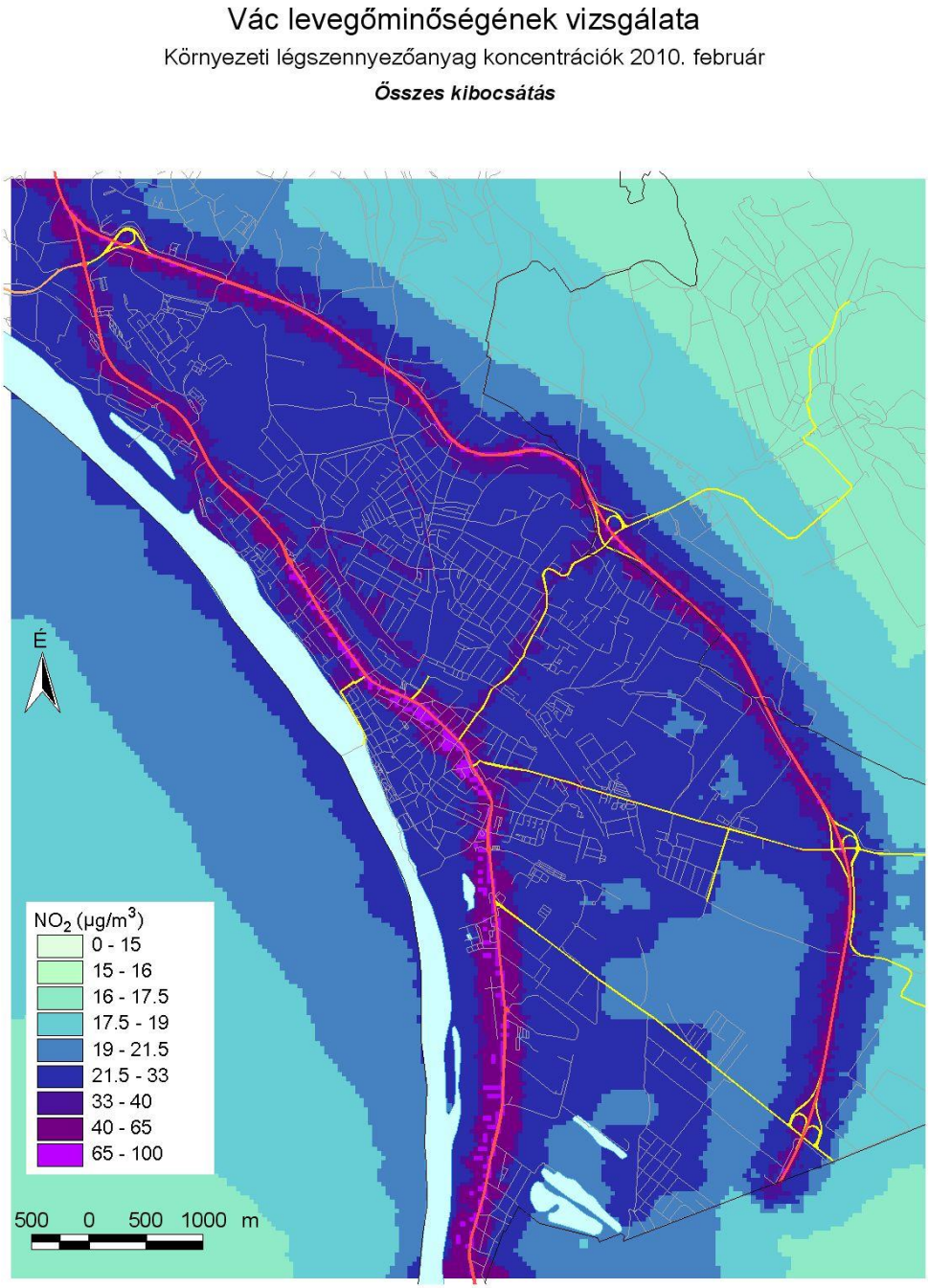
Összességében megállapítható, hogy a közelmúltban lezajlott gazdasági visszaesés során a közlekedés okozta légszennyezés stagnál, ill. átmenetileg enyhén csökkent. Elvben lenne esély arra, hogy a modernizálódó járműállomány miatt a közeljövőben javulni fog.

2007/2008-ban az éves szintű terhelés 43 %-a volt az egészségügyi határértéknek. Határérték túllépés egyetlen helyszínen sem fordult elő. Mindkét mérési időszakban a szennyezettség szezonális változást mutatott; a nyári időszakban mértek magasabb értékeket. A porterhelés a 2005/2006 időszakhoz képest átlagosan 12%-kal csökkent. A város déli része - különösen a 7. mérőpont - jobban exponálódott, mivel ez a mérőpont ipari területen helyezkedik el.

A szénhidrogének okozta levegőszennyezés több figyelmet igényelne, különös tekintettel a gépjárművek kibocsátásaira és a szerves oldószerekre. A városban sokféle levegőszennyező létesítmény üzemel, kicsik is és nagyok is, ezért a kumulatív légszennyezés követése is rendkívül fontos szempont. (AFN)

Az özönfajok és különösen a parlagfű okozta légszennyezésről írottakat ld. 13. fejezetben.

A fenti részekben leírtak alátámasztása céljából bemutatunk a szmogriadót megalapozó méréssorozat alapján készült terjedési modell 3 összesítő térképlapját. A tanulmányt a Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Kft. készítette, Vác város megbízásából, 2010-ben.



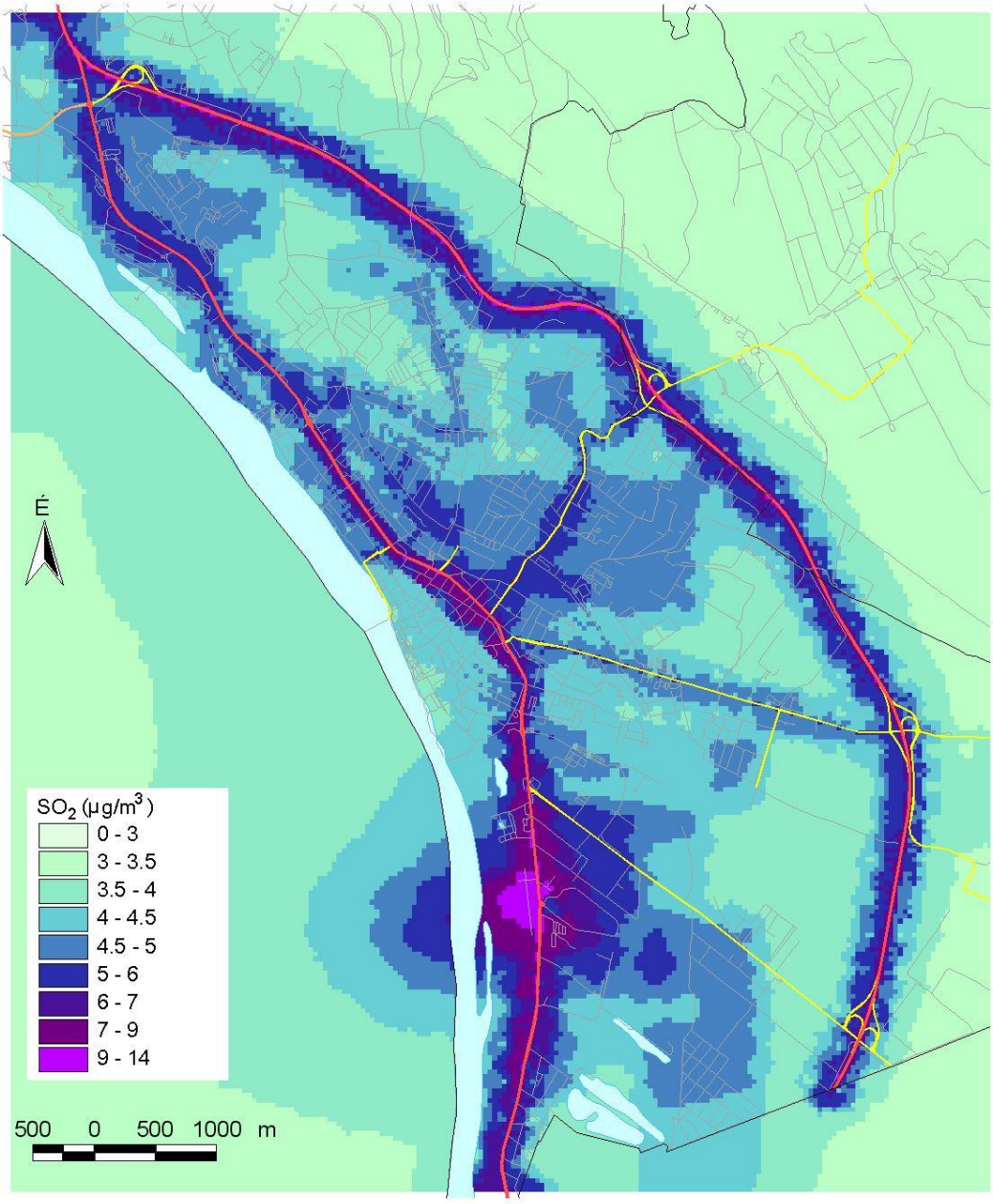
Éves határérték:40 µg/m3

LEV 20. ábra: NO_2 kibocsátás, Vác, 2010. II. (forrás: Főv. Levegőtisztaság-védelmi Kft.)

Vác levegőminőségének vizsgálata

Környezeti légszennyezőanyag koncentrációk 2010. február

Összes kibocsátás



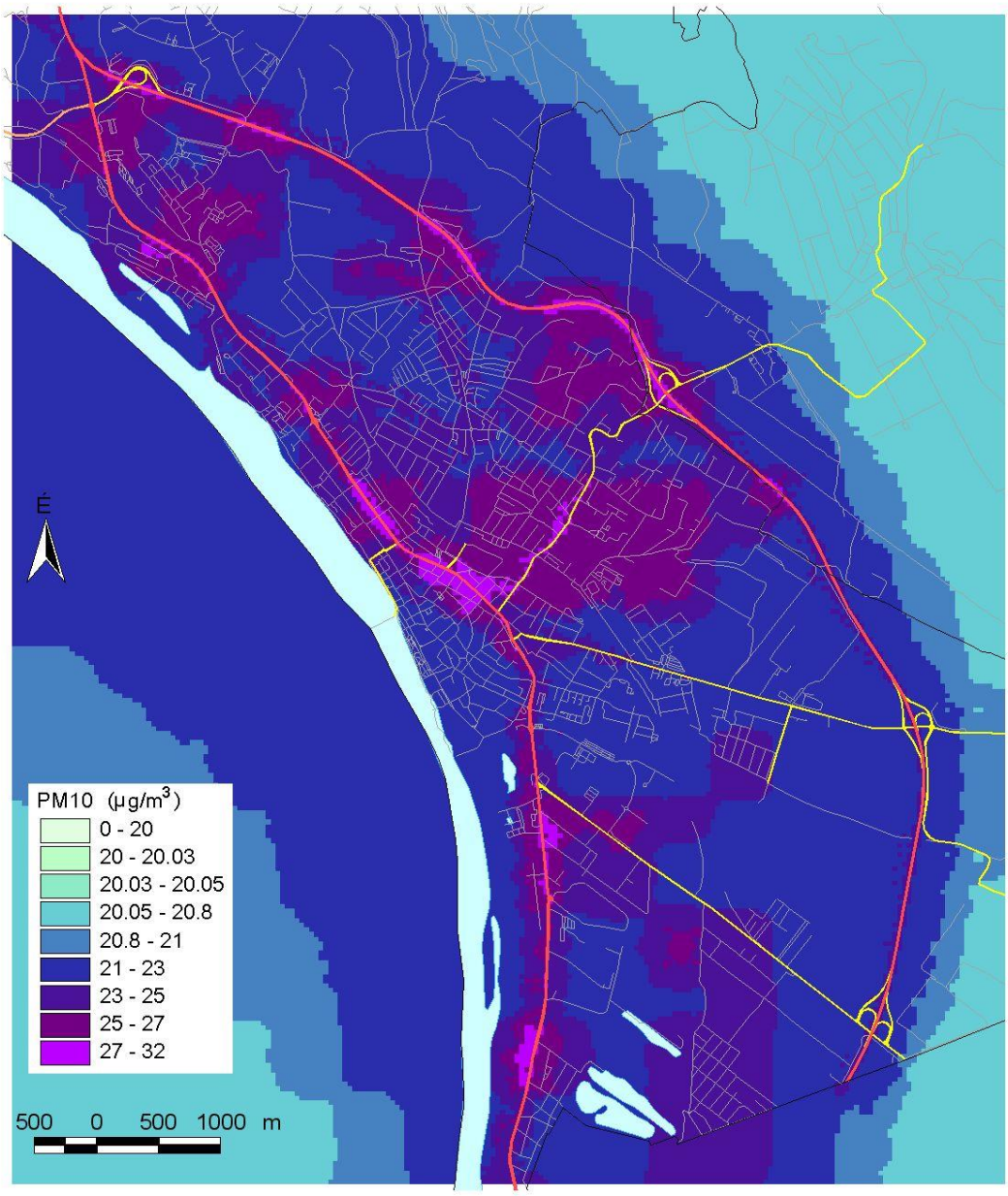
Éves határérték:50 µg/m3

LEV 21. ábra: SO_2 kibocsátás, Vác, 2010. II. (forrás: Főv. Levegőtisztaság-védelmi Kft.)

Vác levegőminőségének vizsgálata

Környezeti légszennyezőanyag koncentrációk 2010. február

Összes kibocsátás



Éves határérték:40 µg/m3

LEV 22. ábra: PM10 kibocsátás, Vác, 2010. II. (forrás: Főv. Levegőtisztaság-védelmi Kft.)

h. A váci cementgyártás légszennyezése

A gyártási folyamat során elektrofiltert használnak, amely a füstgázok tisztítására szolgál. A görgős-malomban előállított nyersliszt teljes egészében, korábban az elektrofilterben, jelenleg a zsákos szűrőben kerül leválasztásra, majd a nyersliszt-tárolóba kerül.

Az égetés során az előkészített nyersanyagok szilárd- és olvadékfázisú reakciókban a cementgyártás közbenső termékévé, klinkerré alakulnak át. A klinkerégetésre földgázt, fűtőolajat, szilárd tüzelőanyagokat, valamint együttégetéssel, termikus ártalmatlanításra átvett anyagokat használnak. Ezek közül a legkevesebb előkészítési munka, –berendezés és –költség igénye a földgáznak, legtöbb a szilárd és együttégetett tüzelőanyagnak van.

Az őrlőüzemben történik a cement előállítása. Az őrlés közben keletkező por elszívása, a malom szellőztetése nagy teljesítményű centrifugál-ventilátorral történik. Az elszívott poros levegő ciklonon és zsákos szűrőn keresztül megtisztítva jut ki a szabadba. A ciklon, illetve a porelválasztó által leválasztott anyag visszakerül a rendszerbe.

A szállítás közben a berendezések átadóhelyeinek portalanításáról szintén centrifugál ventilátorokkal működtetett zsákos porszűrők gondoskodnak. A kőlisztgyártás során keletkezett por elszívása a cementőrlésnél leírt módon történik. Szállítás közben a berendezések átadási helyeinek portalanítása itt is centrifugál ventilátorokkal működtetett zsákos porszűrőkkel történik. Az anyagkiadást zárt rendszerben, porelszívással üzemelő töltőfejeken keresztül végzik.

A cementkiadás egyik formájában, az ömlesztett cement-kiadás során a töltőfej olyan kialakítású, hogy ezen keresztül történik a poros levegő elszívása is. A leválasztott por visszakerül a rendszerbe.

A DDC Váci Gyárában a károsanyag kibocsátást-csökkentő beruházásaink elsősorban 2008-at megelőző időszakban valósultak meg: portalanítók a porkibocsátások csökkentésére, SNCR rendszer a NO_x kibocsátás csökkentésére. 2008 májusában lett átadva, az aktív szénadagolásos elven működő Hg emisszió csökkentő rendszer. A vízvédelmi rendszer (olajfogók) korábban kerültek beüzemelésre.

2016-2018-ig zajlott a kemence régi elektrosztatikus porleválasztójának cseréje, meghosszabbították a kalcinátor-sort és korszerűbb zsákos porleválasztókat szereltek fel. Ezzel a porkibocsátás a legutóbbi fejlesztéssel elért kibocsátás-csökkentéshez képest, annak az egytizedére csökkent.

Ki kell emelnünk, hogy ez a gyár érdeke is, mert a cementpor nem a levegőben köt ki, hanem termék lesz belőle. Az ilyen megoldásokra kell ösztönözni más üzemeket is, ez az ún. „win-win", kölcsönösen „nyerő" megoldás sokkal hatékonyabb, mint a büntetés!

A cementgyár kibocsátásainak hatásterülete:

A levegő esetében a hatásterület túlnyúlik a városhatáron és földrajzilag is jelentősen különbözik a többi környezeti elem hatásterületétől. A cementgyár működése során kibocsátott anyagok terjedését befolyásoló tényezők közül a kémény magassága, a szélerősség, illetve szélirány a döntő. A meteorológiai tényezők közül a levegőszennyezettség szempontjából a széljárás a legjelentősebb, amely alapvetően megszabja a légszennyező anyagok terjedését.

A telephelyen kibocsátott meghatározó komponensekre a hatásvizsgálat során elkészültek a terjedési számítások. Elkészültek az egy órás átlag számítások a leggyakoribb meteorológiai állapotok esetére, valamint az éves átlag számítások is a meghatározó szennyező komponensre (NO_x, CO, SO_2 és szállópor). Az így kapott terjedési képeket összehasonlítva értékelték a vizsgált telephely hatását a levegőminőségre.

A transzmissziós számítások alapján a legmagasabb rövid időtartamú immissziós koncentráció kialakulása a nitrogén-oxidok esetében várható, ami természetesen az emissziós értékekből is következik, összevetve a többi komponens kibocsátásával. Tehát a hatásterületet is ezen elem terjedése határozza meg:

- a maximum kibocsátási értékek alapján adódó legnagyobb hatásterület rövid időtartam esetén egy 6.400 m sugarú kör.
- az éves átlagos kibocsátási értékek nagysága azonban általában jóval a maximum értékek alatt van, ezért ez alapján is meghatározták a hatásterületet: így egy 3.260 m sugarú kör adódott.
- A környezeti levegő maximális légszennyező anyag koncentrációi a pontforrástól 1.450 m távolságra alakulnak ki. Ez a pont a kritikus Ny-ÉNy-i szélirányt tekintve, amely a légszennyező anyagokat a lakott terület felé szállítja, a pontforrás és a lakott terület közé eső beépítetlen területen van.

Összegzés: A Duna-Dráva Cement Kft. 1990-2005 közötti környezetvédelmi beruházásainak egy része a város felé áramló szennyező anyagok mennyiségének csökkentését, más része elsősorban a gyártelep egészségesebb munkakörülményeinek megteremtését szolgálja. A város levegő-tisztasága szempontjából a legfontosabb beruházásoknak számítanak az egyes gyártási folyamatrészek portalanítására irányulók. A poremisszió a korszerűsítésekkel,két alkalommal is a korábbinak mintegy egytizedére csökkent. A város porterheltsége több évtizedes fejlesztéssorozat eredményeként jelentősen lecsökkent, már 1992 óta határérték alatt marad. (AFN, KV)

i. Vác város levegőjének biomonitoringja – zuzmók segítségével

A bioindikációs módszer nem igényel műszeres kitelepedést, ezért lényegesen költségkímélőbb, kvalitatív eredményei megbízhatóak, azonban szükség esetén a műszeres fizikai-kémiai mérések bioindikációval nem helyettesíthetőek.

A módszer segítségével megállapítható, hogy az élővilág hogyan reagál az emberi tevékenységek által keltett kihívásokra és ilyen módon hogyan lehetne a lakosság egészségét is egyszerű módszerekkel jobban megőrizni, és egyúttal a veszélyes anyagok tartós jelenlétét, illetve koncentrációját jelezni.

A bioindikátor élőlények jelenlétükkel, hiányukkal, létszámukkal, eloszlásukkal és egyéb viselkedésükkel valamely környezeti tényezőt vagy annak változását jelzik. A bioindikátor szervezetek a környezet hatására, mint ingerre reagálnak.

A módszer előnyei:

- a környezeti tényezők összhatását, a teljes környezetet tükrözik,
- karakterisztikus elváltozásokkal, immissziós méréssel nem kimutatható szennyező anyagok jelenlétét mutathatják meg,

- viszonylag olcsó vizsgálatok, amelyek a műszeres méréssel szemben nem csak pontszerű értékeket adnak,
- megmutatják az ökológiai rendszer azon pontjait, ahol a szennyező és a mérgező anyagok felhalmozódnak.

A zuzmók gombafonalakból és fotoszintézisre képes algákból és/vagy cianobaktériumokból álló teleptestes élőlények. Igénytelenek és számos fajuk – különleges érzékenységüknek köszönhetően – alkalmas a légszennyeződés vizsgálatára, főleg a savas ülepedés környezetet károsító, megbontó hatásának jelzésére. Napjainkban a zuzmókat elsősorban, mint a kén-dioxid terhelés, általánosabban a savasodás jelzőszervezeteit veszik figyelembe.

A kén-dioxid (SO_2) nagyobb mennyiségben ott keletkezik, ahol kéntartalmú fosszilis tüzelőanyagokat használnak. Ilyenek pl. a kőszén és a kőolaj, amelyeket főleg az ipar, az energiatermelés, a háztartások és a közlekedés használ. A szennyező anyagok a levegőbe jutásuk után előbb-utóbb a csapadékkal vagy a porral leülepszenek a földfelszínre, ez az úgynevezett savas ülepedés, mely károsítja az élő szervezeteket.

A Göncöl Alapítvány 1993 óta foglalkozik a zuzmók vizsgálatával.

A levegőminőség-méréseket megalapozó első méréseket a Göncöl Alapítvány kezdte és végezte 1989-1991 között, több mint 40 komponensre. A méréseket a Duna-Dráva Cement Kft. vette át és folytatta 2005-ig, mely időszak alatt alapvetően a porterhelés követése volt a fő szempont. Majd ezt is átvette Vác Város Önkormányzata és működtette 2006-2010-ig. Ezek után a méréseket – takarékossági okokból – leállíttatta.

Napjainkban egyetlen automata, műszeres levegőtisztaság-mérő állomás működik a városban, 8-11 féle levegőszennyező komponenst mér. Üzemeltetője mindenkor az arra kijelölt állami környezetvédelmi szerv.

A Göncöl Alapítvány először 1993/1994-ben végzett dendrológiai és zuzmó vizsgálatokat, majd 2011-ben Vác Város megbízásából teszt felvételezést végzett a belvárosban, hogy értékelje a levegőminőség-változásokat. Ezek után került sor a Bioindikációs Zuzmó-Monitoringra a város teljes területén, a város megbízásából.

A kumulatív szennyezés nem elhanyagolható kérdés a városunkban. A kumulatív szennyezés megállapítása esetén nem az egyes környezetszennyező komponenseket vizsgáljuk külön-külön, hanem azok teljes, együttes szintjét, hatását. Ez pl. azt jelentheti, hogy olyan eset is lehetséges, amikor egyetlen szennyező komponens sem éri el az immissziós határértéket, azonban azok egyesített, kumulatív hatása az élő szervezetekre nézve már kritikus környezetállapotot jelent. Ilyet nem feltétlenül csak a pillanatnyi kibocsátások okoznak. Származhat a kritikus kumulált környezeti állapot a korábbi környezetterhelések felhalmozódásából, pl. az évtizedeken át tartó immissziótól, a talajba beszivárgott és ott megkötött állapotban lévő anyagoktól is.

Álláspontunk szerint a szokásos komponens-központú megközelítésen túl egyrészt vizsgálni kell a kumulatív szennyezést, másrészt tárgyilagosan és tervezetten kell megítélni az egyes környezetszennyezőkre hatályban lévő határértékeket is.

Hangsúlyozzuk, hogy az élővilág szempontjából általában a bioindikáció jobban mutatja a kumulatív környezeti állapotot, mint a műszeres, analitikai mérések, viszont konkrét esetekben az analitikai mérések nem helyettesíthetők bioindikációs mérésekkel!

Akkor lenne megfelelő a kumulatív, immissziós mérés a városban, ha az automata megfelelő és teljes körű üzemeltetése mellett, a vállalatokkal a Városi Környezetvédelmi Charta keretében kötött megállapodásnak megfelelően immissziós mérőállomásokat létesítenének, és mindez kiegészülne a zuzmó-monitoringgal és az alkalmi pontszerű mérésekkel.

A fentieken túl, zuzmó monitoring környezeti nevelésre, oktatásra is kiválóan alkalmas.

Módszer:

A közterületi fákon található zuzmók fajszáma és a fák kérgének zuzmókkal való borítottsága kitűnő biológiai levegőtisztaság-indikátor, amely a levegőminőségnek egy a mérési hely közelében tapasztalható, hosszú időszakra eső átlagos értékét jelzi.

2011. május és október között történtek a munkák tanulócsoportokban, Vác Belvárosa területén. Először próbamérések voltak, azt követően a mérés elvégzésére alkalmas faegyedek kiválasztása következett, majd a mérés/határozás, az adatbevitel és a feldolgozás.

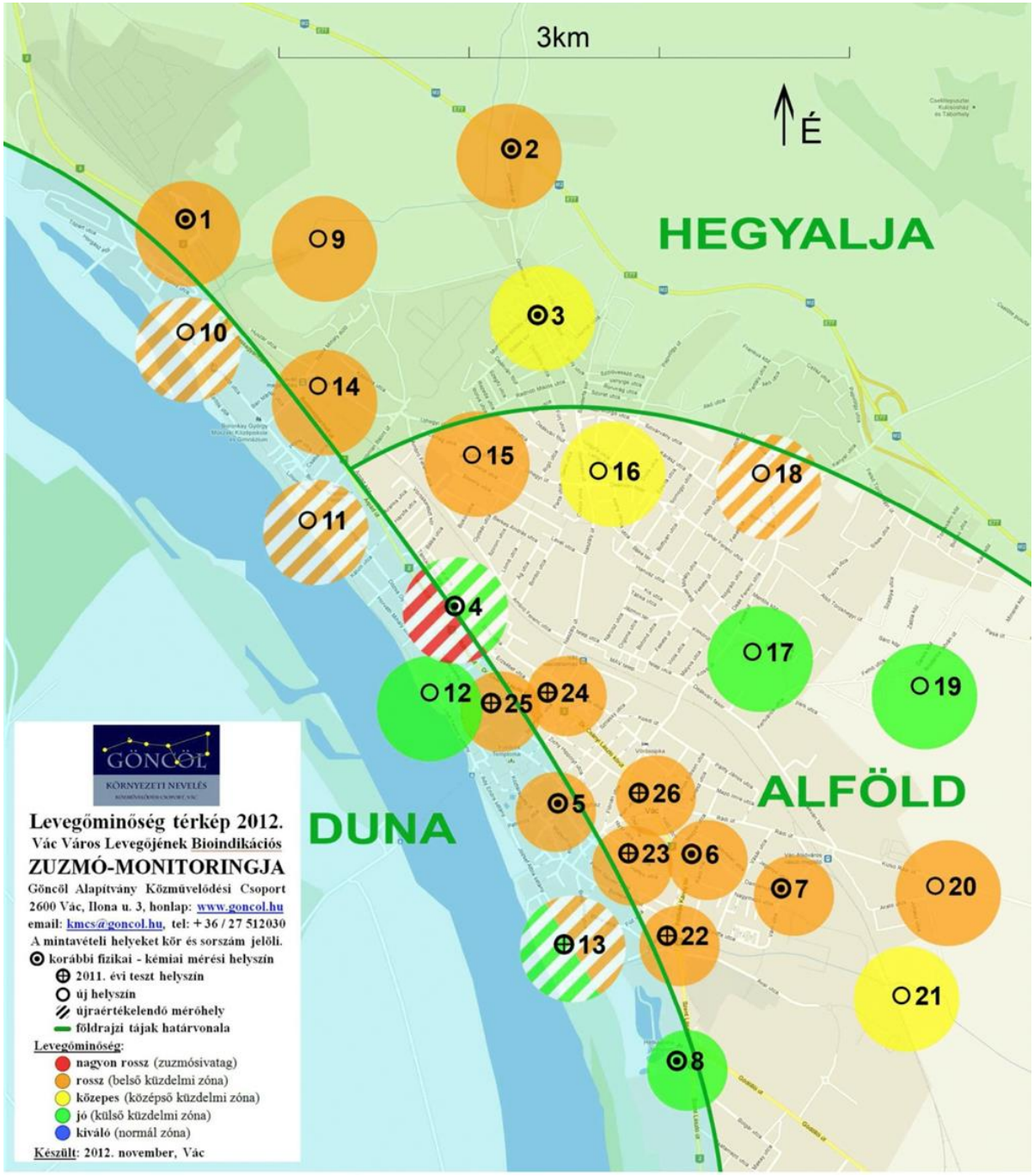
A vizsgált területen a közterületi fák fajösszetétele kedvezőtlen, mert sok az idegenhonos fafaj, a korösszetétel sem egyenletes, amennyiben a közel azonos korú, jellemzően öreg fákból van sok egy-egy helyen, valamint a fák állapota is lesújtó, sok a beteg, rosszul fejlődő egyed.

A vizsgált zuzmóknak otthont adó faegyedek védelmét biztosítani kell.

Eredmények:

- A módszer Vácon jól alkalmazható. Javasolható egy a város teljes területére kiterjedő zuzmótérkép elkészítése. A térképezést célszerű ötévenként megismételni.
- Az ötfokozatú skálán a legjobb értéket - „normál zóna” - nem találtunk. Az Alsóvárosi Duna-part levegőkörnyezete a legjobb a területen, mégis csak a „külső küzdelmi zóna” besorolást érte el. Pedig a város van szél alatt, a Szentendrei-sziget felől tiszta levegő érkezik, a Dunai-szél, a maga napi ritmusában oda-vissza, folyamatosan öblíti a területet.
- A Belváros levegője közepesen rossz, „belső küzdelmi zóna” minőségű. Ez azt jelenti, hogy a környezeti terhelés az egész területen jelentős, azonban komoly – intézkedésre okot adó – légszennyezettség valószínűleg csak rövid időszakokban és csak egyes helyeken fordul elő.
- A területen a fő kibocsátók a gépjármű-közlekedés és a háztartások. A 2-es főút mentén csak a Rákóczi-térnek a főút felőli oldalán találtunk „zuzmósivatagot”, ami bizonyára annak tudható be, hogy a térnek az az oldala szűk és az átöblítése rossz. A főút mentén, a többi helyszínen azért lehet jobb a levegőminőség, mert mintavételre alkalmas fákat csak olyan tágas teresedésekben találtunk, ahol az átöblítés jobb és a növényzet is több.
- Az Eötvös utca torkolatában azért lehet ugyanannyi a terhelés, mint a 2-es főút mentén, mert ugyan a gépjárműforgalom kisebb, viszont a szűk utcákban az átöblítés is kisebb.

(KV)



LEV 23. ábra: Levegőminőség térkép 2012, Vác Város Levegőjének Bioindikációs-Monitoringja (forrás: GA)

ELŐÍRÁSOK

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza a „levegőminőség javítása" c. részben:

CÉL

- Légszennyezettség kialakulásának megelőzése
- A levegő minőségének védelme: a szennyezettség csökkentése
- Az EU jelenleg felülvizsgálat alatt álló, légszennyezésről szóló tematikus stratégiájával összhangban a 2020-ra teljesítendő közösségi célok megalapozása, időarányos teljesítése.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések:

(A helyi szinten irreleváns intézkedéseket kihagytuk, a beidézetteket szögletes zárójelben kommentáljuk.)

Kormányzat:

- A levegőterheléssel járó ipari technológiáknál az elérhető legjobb technikák, technológiák alkalmazását, a határértékek betartását elősegítő ellenőrzések hatékonyságának javítása.
- A közlekedési kibocsátások szabályozása terén felmerült hiányosságok felszámolása (pl. gépjárművek

  környezetvédelmi besorolási és felülvizsgálati rendszerének módosítása; öko-vezetés oktatása, autóbuszok

  korszerűsítése; a közutakon leülepedett por mennyiségének csökkentése, a nehéz gépjárművek

  forgalomkorlátozásának szigorítása). [*helyi szinten*]
- A levegőminőségi határértékek betartásának ellenőrzése az ország egész területén, beleértve a közlekedéssel terhelt forgalmas belvárosi területeket is. [*helyi szinten*]
- Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) megfelelő színvonalú működtetése (mobil mérőállomások beszerzése, elavult műszerek cseréje, adatbázis bővítés, kommunikációs hálózat kiépítése), a környezeti levegő minőségéről szóló 2008/50 EK irányelv követelményeinek való teljes megfelelés biztosítása. [*helyi szinten*]
- A légszennyezettség forrásösszetételének kutatása, légszennyező anyagok transzmissziójának modellezése. [*ipari és lakossági kibocsátások, terjedés megfigyelése*]

Önkormányzatok:

- A jogszabályban előírt levegőtisztaság-védelmi feladatok (jogszabályalkotás, hatósági feladatok) teljes körű ellátása.
- Közreműködés a jogszabály által kijelölt, szennyezett levegőjű légszennyezettségi zónákra készült levegőminőségi tervek ütemezett végrehajtásában (pl. helyi közlekedéssel, lakossági fűtéssel kapcsolatos intézkedések).

- Szennyezés nélküli vagy a legkisebb levegőszennyezést okozó korszerű technikai megoldások előnyben részesítése, engedélyezése a közlekedés- és iparfejlesztést, valamint területrendezést érintő önkormányzati döntések, fejlesztések során.
- A lakossági (szilárd) tüzelésből eredő kibocsátások mérséklésének elősegítése. [helyi ösztönzők, segítségnyújtás, tájékoztatás]
- A lakosság évenkénti tájékoztatása a település levegőminőségének állapotáról. [Aarhusnak megfelelően]
- A kerti hulladékok égetésének szabályozása. [szigorítás, betartatás]

Gazdálkodó szervezetek:

- A kibocsátások minimalizálása érdekében az elérhető legjobb technikák (BAT) alkalmazása és fejlesztése a tudományos-műszaki fejlődésnek megfelelően.
- A BAT referenciadokumentumok kidolgozásában történő ipari részvétel erősítése.

Lakosság:

- Háztartási tüzelőberendezések (pl. kályhák, kazánok, konvektorok) és kémények rendszeres karbantartása.
- Tisztább tüzelőanyagok használata. [*különféle hulladékok égetésének befejezése, az 57/2013. sz. rendelet betartása*]

  Fűtéskorszerűsítés, energiatakarékosságot célzó fejlesztések.

  Gépjárművek megfelelő műszaki állapotának fenntartása, javítása. [*erre vonatkozó előírások betartása, ellenőrzés, karbantartás, felelős magatartás*]

Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-2013: Levegőtisztaság-védelem

Immisszió

Magyarország területét az egyes légszennyezőanyagok által okozott légszennyezettség mértéke alapjánzónatípusokba sorolták. A 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet jelöli ki a légszennyezettségi zónákat és agglomerációkat. A légszennyezettségi csoportokat a 14/2001. (V. 9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet 4. számú melléklete határozza meg.

Az „A" csoport a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 21/2001. (II. 14.) Korm. Rendelet 7. § (5) bekezdése szerinti agglomerációkat jelöli.

A talaj közeli ózon az egész ország területén O-I besorolású, azaz koncentrációja meghaladja a célértéket.

Az O-II csoport jelöli azokat a területeket, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a hosszú távú célként kitűzött koncentráció értéket.

A 4/2002 (X. 7.) KvVM rendelet szerint Pest megyén belül Vác az I. zónacsoportba (Budapest és környéke) tartozik.

Szennyezőanyag	**I. zónacsoport (Budapest és környéke)**	**10. zónacsoport (Az ország többi területe)**
Kén-dioxid	E	F
Nitrogén-dioxid	B	F
Szén-monoxid	D	F
Szilárd (PM10)	B	E
Benzol	E	F
Talaj-közeli ózon	O-I	O-I
PM10 Arzén	F	F
PM10 Kadmium	F	F
PM10 Nikkel	F	F
PM10 Ólom	F	F
PM10 benz(a)-pirén	B	D

LEV 24. ábra: Pest megye zónacsoportok szerinti besorolása az ország többi területével összehasonlítva (forrás: Pest Megye Kv. Programja)

Pest megye területén az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) 5 db automata (3 db Százhalombattán, 1 db Tökölön, 1 db Vácon) és 6 db manuális mérőállomást (2db Budaörsön, 1 db Cegléden, 2 db Szentendrén, 1 db Vácon) üzemeltetett 2007-ben. Ezek különböző jellegű légszennyezettségeket mérnek: városi háttér, lakó és ipari övezet, illetve területeket, ahol a közlekedés a meghatározó.

Általánosságban elmondható, hogy a Pest megyei mérőállomások eredményei alapján a vizsgált területeken nitrogén-oxidok és a szálló por (PM10) jelent levegőminőség szempontjából kisebb problémát, különös tekintettel a nagyobb forgalmú útvonalak közelére vonatkozóan.

Emisszió

A megye légszennyezettségének alakulásában jelentős szerepet játszanak az ipari kibocsátók. Az Európai Unió EPER (EPER: European Pollutant Emission Register) programjának hatálya alá Pest megye területén belül összesen 4 db telephely tartozik: Szentendrei Papírgyár Zrt. – Szentendre, FÉG Konvektorgyártó Zrt. – Ócsa, MOL Nyrt. Dunai Finomító – Százhalombatta, Dunamenti Erőmű Zrt. – Százhalombatta. Ezek közül küszöbérték feletti légszennyezőanyag kibocsátással a MOL Nyrt. Dunai Finomító és a Dunamenti Erőmű Zrt. rendelkezik.

A önkormányzati kérdőívre adott válaszok alapján az önkormányzatok legjelentősebb légszennyező forrásként a közúti közlekedést (27%) és a lakossági fűtésből eredő (23%)

légszennyezést ítélték. Kevésbé jelentősnek találták a helyi ipari tevékenységből (18%), a vasúti közlekedésből (15%), illetve a más településekről eredő (15%) légszennyezés hatásait.

A válaszok alapján a környezetvédelmi problémák közül elhanyagolható a helyi (4%) és a térségi (3%) légszennyező tevékenységek hatása, azonban az átmenő közúti forgalmat, melynek levegőtisztaság-védelmi, egészségügyi és zajvédelmi szempontból is jelentős hatásai vannak, az önkormányzatok 28%-a találta elsőrendű problémának. A fentiek ellenére a válaszadók kevesebb, mint 30%-a rendelkezik levegőtisztaság-védelmi tervvel.

A fentiek alapján elmondható, hogy a Pest megyei településeken az átmenő közúti forgalom légszennyező hatásai jelentik a legjelentősebb levegőtisztaság-védelmi problémát.

Közlekedés által okozott légszennyezés

Jelen munkával kapcsolatban annyit állapít meg a Megyei Környezetvédelmi Program, hogy a 2004-2006 közötti vizsgált időszakban az autópályák forgalma évről- évre növekedett, az elsőrendű közutaké pedig stagnált – a Vácot keresztező 2. sz. főút esetében csökkent. A másodrendű közutak forgalma összességében enyhe növekvő tendenciát mutat.

Fűtési energia használati adatok

Az önkormányzati kérdőívekre adott válaszok alapján a lakossági fűtésből eredő légszennyezés a második legjelentősebb hatás a közúti forgalom után. A vezetékesgázellátással rendelkező háztartások száma egy nagyságrenddel meghaladja a távfűtéssel, illetve a melegvíz-hálózattal ellátott háztartások számát, és folyamatosan növekvő tendenciát mutat. (kivonat: KV)

HELYI feladatok

A 4. rész, Levegő: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

A Vác város környezeti állapotát bemutató TÉNYEK alfejezetben leírtakra, valamint az ELŐÍRÁSOK alfejezetben kivonatolt Nemzeti és Megyei Környezetvédelmi programra való tekintettel a kivonatolt helyi feladatok e fejezet tárgykörében a következők:

1. Szabványos, az OMSz Törzshálózatának részét képező automata meteorológiai mérőállomás felállítása, hozzájárulás az üzemeltetési feladatokhoz.

2. Az automata mérőállomás mérési adatok nyilvános elérésének megoldása és on-line adatközlés.

3. Jelenlegi mérőhely/ek felülvizsgálata, bővítése. Mért komponensek számának növelése. A bevallott és az immisszióban mért komponensek öszehasonlíthatóságának javítása.

4. A város környezetvédelmi-igazgatási, -hatósági, -engedélyezési és -adminisztrációs kapacitásának és eszközeinek megerősítése.

5. Közúti forgalom lakott területektől történő távol tartása, forgalomcsillapítás a belváros területén, a nem motorizált közlekedés preferálása (vasútvonal, vízi személyszállítás). Az összes rendszám nélküli motorizált sportjármű kitiltása a város teljes területéről. Tehergépjárművek kitiltása ahonnan indokolt.

6. Helyi energetikai környezetvédelmi terv készítése – energiatakarékosság, hőszigetelés, megújuló energiaforrások felhasználásának támogatása, elősegítése, etc.

7. A város hosszirányú átjárásának megoldása, legalább két új nyomvonalon. Gépjárművek fokozott műszaki ellenőrzése, a különösen környezetszennyező járművek kiszűrése, kivonása a forgalomból.

8. Lakossági figyelemfelhívás, oktatás-nevelés, ismeretterjesztés a levegő- és környezetszennyező anyagok, különös tekintettel azok gyakorlati kiváltására.

9. Zöld gyűrű, zöld védősávok, biofalak, s.i.t. telepítése és fenntartása, lombkoronák megőrzése. Hasonló célból a zöldfelület-arány növelése, tetőkertek létrehozása, etc.

10. Nyitott felszínek növényzettel való betelepíttetése/építése és fenntartatása/tartása.

11. Légszennyezés térképezése, indikátor-csoportok (pl. zuzmók) vizsgálata, a vizsgált fák külön védelme.

12. Ipari szektorral való együttműködés javítása önkéntes szerződések, vállalások, együttműködés, telephelyek megismerése, szemlézése. (Charta)

(A szerk.)

Javasolt feladatok 4. LEVEGŐ

N°	JOGALAP			OK	CÉLKITŰZÉS	ÉVSZÁM	FORRÁS			
ptioritás	jogszabályi előírás	érintettség	saját döntés	konkrét ok/érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	az év, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.	Ötv, Ktv, Kműv.tv.			Lakossági szemléletform, pl. egyedi fűtés, hulladékkezelés, avarégetés, komposztálás	Lakossági légszennyezés bemutatása, tájékoztatás, ismeretterjesztés, környezeti nevelés, szóróanyagok, média.	folyamatos				
2.	Ötv, Ktv, Közl.tv.			Közlekedésterhelés csökk; teherforg. korl., többútvonalas, hosszirányú átjárhatóság.	Nehézgépjárművek lakóterületről való kitiltása, forgalomcsillapítás, nem motorizált közl. infrastr. fejl, hosszirányú átjárhatóság megold.	2019. és folyamatos				
3.	Ötv, Ktv, Tvt. Tftv.			Belterületi Zöldterület-mutató nagyarányú növelése, zöld-hulladék hasznosítás	Zöld gyűrű, -fal, -védősáv, -biofal, nyitott felszíneken növényzet telepítése, városi komposzttelep létesítése.	folyamatos				
4.	Ötv, Ktv.			Hatósági, igazgatási, engedély, admin., stb. jelentős kapacitásnövelés.	Környezetvédelmi-igazgatási, -hatósági, -engedélyezési és -adminisztrációs kapacitás és eszközökrendszer megerősítése.	2019. és folyamatos				
5.	Ötv, Ktv.			Automata állomás nem mér minden anyagot, csak néhányat, azt is nagy kimaradásokkal.	Korábbi állapot helyreállításának, és az adatközlés folytnosságának elérése. A mérések on-line nyilvánons megjelenítése	2019				
6.	Ötv, Ktv.			A korábbi mérőhelyek nem működnek. OMSZ metoerológiai állomás létesítése.	Korábbi mérőhelyek felülvizsgálata, bővítése, újak létesítése, emisszós/immissziós adatok összehangolása.	2022				
7.	Ötv, Ktv.			Kumulatív légszennyezés eloszlásának vizsgálata	Légszennyezés térképezése, indikátor-csoportok (zuzmók) vizsgálata, vizsgált fák védelme	2019				
8.	Ktv, Vet.			Helyi energetikai program elfogadása	Energiatakarékosságra, hőszigetelésre, fűtési technológiákra, zöld energiára,stb. vonatkozóan.	2022				
9.	Ötv, Ktv, Tvt. Tftv.			Vállalkozói szektorral való együttműködés javítása.	Önkéntes szerződések, vállalások és együttműködés, megbízott felkérése, telephelyek m egismerése, szemlézése. (Charta)	2019-től				

(A szerk., 2018. július)

LEV 25. ábra: Javasolt helyi feladatok 4. LEVEGŐ tárgykörben

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

5. ÉLŐVILÁG, táj, rehabilitáció fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. Növényzet 1. o.
b. Állatvilág 2. o.
c. Táji adottságok 4. o.
d. Védett természeti területek 4. o.
e. Veszélyeztető tényezők, rehabilitáció 8. o.
- A Váci-Liget rehabilitációja
- A dunai hajóút környezetre gyakorolt hatása
- A Duna szerepe Vác városfejlesztési stratégiájában
- A hajóúton tervezett beavatkozások várható környezeti hatásai
- Egy megfontolásra érdemes példa
- Vízmű védterületek természetvédelmi vonatkozásai
- *Ex lege* védett természeti elemek a város területén

f. Táj- és területhasználat 22. o.
- A Gombási-agyagbánya (Natura 2000 hatásbecslés)
- Erdők, erdőgazdálkodás – mint tájhasználati forma Vác környékén

ELŐÍRÁSOK **28. o.**
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **37. o.**
- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

a. Növényzet

A Pannóniai flóratartomány (*Pannonicum*) Alföld flóravidékének (*Eupannonicum*) Duna–Tisza-közi flórajárásában (*Praematricum*) járunk. Keletről és északról a Nógrádi flórajárással (*Neogradense*) érintkezik. A város határa magába foglalja a Naszály nagy részét, amelyen néhol még a természetközeli, őshonos vegetációjú állapot is fellelhető.

A terület jellegzetes potenciális erdőtársulásai a bokorfűzesek, hordalékligetek és fűznyár ligetek (*Salicetum albae-fragilis*), a tölgy-kőris-szil ligeterdők (*Querco-Ulmetum hungaricum*), valamint ezek elnyárasodott változatai (*Querco-Ulmetum populetosum*) és a gyöngyvirágos tölgyesek (*Convallario-Quercetum danubiale*). A lágyszárúak között az ártéri gyomtársulások fajai a jellemzők (*Carex gracilis, C. riparia, C. vesicaria, Lysimachia nummularia, Myosotis palustris, Rumex conglomeratus, Mentha aquatica* stb.).

A Naszály-hegy a múlt század közepétől folyamatosan felkelti a kutatók figyelmét florisztikai értékeivel és változatosságával. Az ismeretanyag az 1960-70-es években a mészkőbánya megnyitása után jelentősen bővült. A megmaradt terület 1970-ben vált védetté, 360 hektáron.

A Naszályt Zólyomi (1942) Közép-Dunai Flóraválasztónak nevezte, mert több mint 60 fajnak itt van a legészakibb előfordulása, néhány faj esetében pedig a déli határa. A védett edényes növények száma megközelíti a 40-et, melyek többsége a gyeptársulások tagja.

Tömbjén lejtőtörmelékre és pannon agyagra települt lösztakarót találunk. Ezen a löszön az eredeti zonális növényzet elsősorban lösztölgyes (*Aceri tatarico-Quercetum pubescenti-roboris*) volt, esetleg a meredekebb, délies dombokon sztyeppfoltok, elsősorban zsályás löszpusztarétek (*Salvio-Festucetum rupicolae*) lehettek.

A hegylábi, meredekebb részen szőlők, gyümölcsösök, kiskertek, kistáblás mozaikok találhatók, a hegytől távolabb, a sík jellegű területeken szántóföldi parcellák is előfordulnak.

A térség eredeti, potenciális lösztölgyese ma már csak nyomokban fedezhető fel. A meredekebb, művelésre alkalmatlan hegylábi területeket erdősítették, elsősorban fenyővel és akáccal, ezek aljnövényzete teljesen gyomos, másodlagos. Az akácos szélében itt-ott feltűnik a tatárjuhar (*Acer tataricum*), mint a valamikori erdő maradványa.

A Duna-Dráva Cement Kft. mintegy 100 ha nagyságú központi telephelye ma alapvetően parkosított terület, ruderális gyomnövényzetet és kisebb, töredékes telepített erdőfoltokat (fenyő, nyár, akác) találunk a vasúti vágányok és ipari létesítmények között. A telephely vegetációja értéktelen. A közelben, a Duna-parton van néhány értékesebb gyepfolt.

A telephelytől É-i irányban igen nagy területen fordulnak elő hegylábi áthalmozott löszre települt szőlők, gyümölcsösök, kistáblás mozaikok, amelyek között mindig akad felhagyott rész, ami természetvédelmi szempontból értékes lehet. Általában minél közelebb vagyunk a Naszályhoz, ezek a telkek annál értékesebbek.

Közvetlenül a Naszály tövében már védett erdősztyepp elemek, orchideák is előfordulnak a felhagyott szőlőkben. A Naszály európai értelemben is kiemelten értékes természeti terület, számos védett és fokozottan védett növénytársulással, növény- és állatfajjal. (SKÁ)

b. Állatvilág

A növényvilághoz hasonlóan változatos a vízi, vízparti, erdei, réti és hegyvidéki fauna. A védett természeti területeken számos védett vízparti madárfaj, hal-, kétéltű- és hüllőfaj található, de nagyvadban is bővelkedik a terület. A védett területeken számos ritka, fokozottan védett állatfaj él.

A Duna Szob-Budapest szakaszán számos jelentős természeti értéket képviselő halfaj előfordul, illetve szaporodik, melyek megőrzése, ívóhelyeik biztosítása alapvető természetvédelmi érdek.

Ezen halfajok az alábbiak:

- Kecsege – *Acipenser ruthenus* – (Nat. 2000. V., méret és időszaki fogási tilalom)
  A folyók mélyebb, kavicsos, v. homokos részein, ápr.tól-jún.ig, szakaszosan ívik.
- Leánykoncér – Rutilus virgo – (Nat. 2000. II., V., Véd.)
  Tavaszi áradás idején, az ártéri növényzetre ívnak.

- Balin – Aspius aspius – (Nat. 2000. II., V., méret és időszaki fogási tilalom)
  Márc.tól-jún.ig ívhat. Ikráit sodrott kavicsra, kőre, sziklára, v. gyökérzetre rakja.
- Szilvaorrú keszeg – Vimba vimba – (időszaki fogási tilalommal védett)
  Májustól júliusig ívhat, kavicsos, sodrott szakaszokon.
- Paduc – Chondrostoma nasus – (időszaki fogási tilalommal védett)
  Szaporodási időszaka áprilistól májusig tart. Sodrott kavicsos szakaszokon ívik.
- Márna – Barbus barbus – (Nat. 2000. V., méret és időszaki fogási tilalom)
  Szaporodási időszaka májustól júniusig tart. Sodrott kavicsos szakaszokon ívik.
- Halványfoltú küllő – Gobio albipinnatus – (Nat. 2000. II., Véd.)
  Szaporodási időszaka májustól júniusig tart. Homokos, kavicsos szakaszokon ívik.
- Széles durbincs – Gymnocephalus baloni – (Nat. 2000. II., IV., Véd.)
  Nem teljesen ismert, de valószínűsíthető, hogy sodrott kavicson ívik.
- Selymes durbincs – Gymnocephalus schraetser –(Nat. 2000. II., V., Véd.)
  Áprilistól májusig ívik. Sodrott kavicsos szakaszokon szórja ikráit.
- Kősüllő – Sander volgensis – (méret és időszaki fogási tilalom)
  Márciustól júniusig ívhat. Elöntött ártéri növényzetre ívik.
- Magyar bucó – Zingel zingel – (Nat. 2000. II., V., Fok.véd.)
  Ápr.tól-máj.ig tarthat a szaporodási időszaka. Sodrott kavicszátonyokon ikrázik.
- Német bucó – Zingel streber – (Nat. 2000. II., Fok.véd.)
  A meder sodrott kavicsos szakaszain ívik, március és május között.

Az ártéri mocsárvilágban felbukkanhat a nagy kócsag vagy a fekete gólya is. A városi partok mentén állandó a tőkés récék jelenléte, télen pedig bütykös hattyúk gyűlnek össze kisebb-nagyobb számban a rév környékén.

A Duna és a Naszály közelsége révén Vác madártani értékek tekintetében kiemelkedő helyen áll.

A – megmaradt – ártéri galériaerdők az Országos Ökológiai Hálózatnak is részei, melyek kiemelkedő szerepet játszanak a biodiverzitás megőrzésében azáltal, hogy biztosítják a fajok vándorlását, az egyes populációk összekötését, áradások idején a növényzetre ívó halak szaporodóhelyét, ill. végső menedékként szolgálnak a beépített területek határán. Ezt a nélkülözhetetlen zöldfolyosót veszélyeztetik a beépítések a város déli részein.

A Duna-Dráva-Cement Kft. telephelye területének nagyobb részén természetes élővilágról nem beszélhetünk. Az egyetlen, védelmet igénylő terület a központi telephely bejáratához közeli, magasabb löszfal, mely kisebb, fokozottan védett gyurgyalag-populációnak ad otthont.

A gyár melletti területeken egy nagyobb kiterjedésű telepített erdei-fenyves, valamint magaskórós gyomvegetációval borított parlagterület van. A fenyvesben előfordul a mókus és több, itt fészkelő, illetve táplálékot találó madárfaj, pl. szajkó és feketerigó, a nyíltabb részeken a tövisszúró gébics. A füves területeken gyakori a mezei nyúl.

A talaj felszíne gazdag rovarvilágnak nyújt életteret, jellemző pl. a védett aranypettyes futrinka. Gyakori lepkefaj az atalanta-lepke, a bogáncslepke, bár ezek országszerte elterjedtek és többnyire gyakoriak. (SKÁ)

c. Táji adottságok

A váci táj képének legmeghatározóbb elemei ma a Duna, a Naszály – hatalmas tájsebbel az oldalában –, valamint a környék épített elemei (maga a város, a DDC Kft. Központi gyárterülete, az újonnan kiépült úthálózat). A váci természeti, várostörténeti és építészeti értékek részei a Dunakanyarnak is.

Környezeti és tájelemek az utcaképek, az egész történelmi belváros, a város képe a Duna felől, a város mögötti dombok és a Naszály panorámája.

Uralkodó tájhasználati módok a bányászat, az ipar és az üdülés. A Naszály tömbjén erdőgazdálkodás folyik, illetve védett területek találhatók, emellett kisebb mértékben kertgazdálkodással, szántóföldi műveléssel is foglalkoznak a környéken.

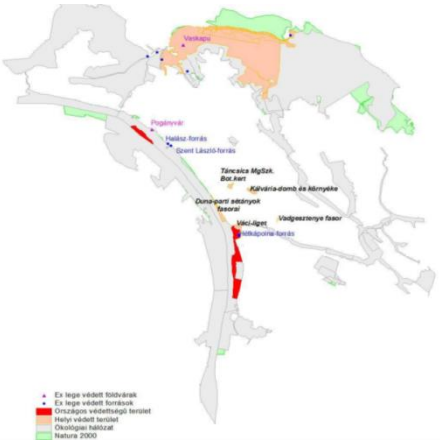
Bár a Duna közel van, ezen a területen az ártéri régió nagyon keskeny. Vác város és a kistáj számos települése – kedvező kultúrtörténeti és természeti adottságai, jó megközelíthetősége következtében – már több évtizede a budapesti üdülő-kirándulóforgalom kedvelt célterülete, a térség további kihasználatlan üdülési potenciállal is rendelkezik.

A város 30 év alatt elvesztette zöld- és természetszerű területeinek felét, ezért fontos törekvés, hogy 60 év alatt a jelenleginek duplájára növekedjen ezek kiterjedése. A növénytelepítések során azonban ügyelni kell arra, hogy tájidegen, illetve invazív fajok még véletlenül se kerüljenek ültetésre, mert azzal nagy károk okozhatók a természetes, őshonos élővilágban. (SKÁ)

d. Védett természeti területek

Alább láthatóak a Vác területén valamilyen ökológiai értékkel rendelkező területek. Vác a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területén fekszik, ez a szervezet az országosan védett területek felügyeletét, kezelését látja el és szakmailag segíti az önkormányzatot a helyi védettségű területek kezelésének tervezésében, végrehajtásában.

Ugyanakkor – az 1996. évi LIII. tv értelmében – az önkormányzat helyi jelentőségű védett természeti területekhez kötődő feladatai közé tartozik a védett természeti terület fenntartása, természeti állapotának fejlesztése és őrzése. Emellett bármely települési önkormányzat a természet védelmének helyi-területi feladatai ellátására természetvédelmi célokat szolgáló területrészt hozhat létre.



ELŐ 1. ábra: Ökológiai szempontból értékes területek (forrás: DINPI archívuma, 2014)

Például azért is hasznos lehet ilyet létrehozni, mert ebbe az alapba folyik be egyebek mellett a természetvédelmi bírságok kiszabásából keletkező bevétel is. Amennyiben az önkormányzat nem rendelkezik környezetvédelmi alappal, a bírságolásból származó bevétel az állami központi költségvetést illeti.

További lehetőség, hogy – az erről szóló külön törvény rendelkezései szerint – a helyi védett természeti területek védelme érdekében önkormányzati természetvédelmi őrszolgálatot működtessen.

Vác belterületének csaknem teljes környezete része a Nemzeti Ökológiai Hálózatnak, melynek elemeit feltétlenül szükséges megőrizni ahhoz, hogy a védett természeti területek és Natura 2000 területek betölthessék védelmi rendeltetésüket. Ilyen módon mintegy puffert kell képezniük a védett területek körül és azok között. (SKÁ)

A Gombás-patak torkolati ártere ma nemzeti parki terület – értékét védettsége előtt, már 1990-ben kimutatták, amikor is vizsgálták a terület vegetációját, növény- és állatvilágát.

A tanulmányból idézve: „A váci ártéri erdőfolt, ahova a Gombás-patak érkezik, nagyon kicsi, és ebben rejlik a legnagyobb veszélyeztetettsége. É-ról a törmelékkel, szeméttel feltöltött terület határolja, K-ről a kultúrfákból ültetett Liget, a szennyvíztisztító, a Vízmű-védterület veszi körül.

A városi D-i iparterület és a 2-es sz. főközlekedési út hatása főként zajként erősen érződik. A Duna szennyezettsége (mind kommunális hulladékban, mind vízminőségben) erősen rányomja bélyegét a természetes élővilágra. Mindezek ellenére a vegetáció néhol kifejezetten őserdei állapotú és produkálja azt a változatosságot, amit ilyen helyen megszoktunk, mind fajösszetételben, mind habitat-diverzitásban (fövenyek, magaskórós társulások, nádas szegélyek, stb.).

Ennek természetesen nagy jelentősége van az eltartott fauna összetételében és sokféleségében, hiszen a változatos vegetáció rengeteg térben és időben változó habitatot hoz létre.

A szóban forgó terület legnagyobb értéke annak refúgium-jellege. A mai kultúrhatások által megnyomorított természetben igen fontosak az eredeti állapothoz viszonylag közel álló foltok. Hatalmas agrártáblák közepén akár egy vízzel telt kubikgödör is jelenthet ilyen élőhelyet.

Folyóvizek mentén különösen fontosak az ilyen területek és a váci terület kiemelten az, hiszen egy hajdani összefüggő szegélyerdőnek maradványa csupán. Ez az élőhely megőrizte természet-közeliségét. A terület a balparton lassan egyedüli természetes élővilágú hely maradt ezen a vidéken, a hasonló erdőfoltok mára eltűntek.

A térség élővilága refúgium-jelleget mutat, ami különösen nagy értéket jelent. Minden erővel meg kell tartani ezt az ártéri erdőt legalább jelenlegi állapotában, a következő generációk számára.” (GA)

Állításai meglepően igazak ma is – a közel harminc éves időtáv ellenére.

A Váci Ártéri Tanösvény az árterek nehezen megközelíthető világába enged betekintést. Bejárata Vác déli részén, a Göncöl Házhoz közel található: A Budapest-Szob kerékpárúton dél felé haladva, a Gombás-patak hídján átkelve jobbra pillanthatjuk meg a bejáratot jelző táblát. A bejárati szakaszt hagyományos módszerrel készített, vesszőfonatos feltöltéssel erősítették meg, a további mintegy 510 méter pedig korláttal ellátott, cölöpökön rögzített pallósorból áll.

A tanösvény végén, valamint középtájon egy-egy pihenőrész nyújt lehetőséget az ártér élővilága, különösen a madarak megfigyelésére. A növény- és állatfajok felismerésében a tanösvény mentén elhelyezett hat tájékoztató tábla kínál segítséget. A tanösvény építői arra törekedtek, hogy a lehető legkevésbé zavarják meg az ártér élővilágát, miközben a látogató minél több életközösségbe nyerhessen bepillantást. Séta közben áthaladunk bokorfüzesen, puhafaligeten, keményfaligeten, láthatunk vízi- és vízparti növényeket.

A kétéltűek közül a zöld varanggyal és a zöld levelibékával, a hüllők közül pedig a vízisiklóval és a kockás siklóval találkozhatunk a leggyakrabban. Ha türelmesen várakozunk a madármegfigyelő helyeken (és szerencsénk is van), láthatunk jégmadarat, tőkés récét, guvatot, vagy más vízimadarakat. Különösen a bejárati rész alkalmas vízi makrogerinctelen élőlények megfigyelésére.

Az élővilág nyugalma érdekében a tanösvény nem széles, kényelmesen egy ember fér el rajta, bár természetesen a szembejövőket ki lehet kerülni. Egyszerre harminc főnél több személy tanösvényen tartózkodása a zavartalanság megőrzése miatt nem ajánlott.

Az ártér jelenlegi formájában másodlagosan alakult ki, tudniillik a váci Duna-part feltöltései után a Gombás-patak errefelé tört új utat a Dunához. A terület természeti értékeinek bemutatására a tanösvény első szakaszát 1994-ben építették a Gönczöl Alapítvány önkéntesei és dolgozói, Nagy Gábor építészmérnök tervei alapján, holland és magyar kormányzati szervek támogatásával. Az elmúlt években a tanösvény kibővült és többször is felújíttatott.

A közösségi jelentőségű fajok és a Natura 2000 hálózathoz tartozó területek aránya rendkívül magas, európai jelentőségű. Ennek ellenére a természetvédelmi és a védett természeti értékek nyilvántartása hiányos és hibás, a kezelési / fenntartási tervek sok helyen hiányoznak, készítésük nem a megfelelő ütemben halad.

A 2014 év során – egyfajta pilot projekt keretében – készültek el fenntartási tervek országszerte bizonyos Natura 2000 területekre nézve, így a Vácot is érintő HUDI20034 jelű, Duna és ártere kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területre.

Ez részletesen bemutatja a fennálló helyzet mellett a veszélyeztető tényezőket, és egyes célkitűzéseket is, amelyek a jelen programban leírtakkal teljes mértékkel összhangban állnak, így:

- A területen gyorsan terjedő özönfajok állományának csökkentése, a természetes, őshonos fajösszetétel fenntartása a partmenti erdősávokban és gyepekben.
- A mellékágak, illetve egyes szakaszokon a parti zóna természetvédelmi prioritással történő rehabilitációja.
- A kavicszátonyok megőrzése, illetve új zátonyok kialakulásának, kialakításának elősegítése. - Lágy- és fásszárú tájidegen fajok arányának visszaszorítása.
- A hajóforgalmi igények összehangolása a természetvédelmi érdekekkel.

A tervben külön kezelési egységként jelenik meg Vác és környéke a 3. sz. mellékletben.

Mindazonáltal megállapítható, hogy általánosságban a természeti értékek őrzése, kezelése, fenntartása monitoringja nem megoldott, és a tájékoztató, oktató, szemléletformáló célkitűzések sem teljesülnek teljes körűen. (SKÁ)

- *Helyi jelentőségű védett természeti területek*:

Kálvária-domb: az 5,39 ha kiterjedésű terület 1996 óta élvez helyi védettséget. 1995-ben készült el a tájrehabilitációja, a Bányarekultivációs Alap segítségével. Ugyanakkor a terület állapotának javítása, a természeti értékek fennmaradásának lehetősége nem kellően biztosított, inkább egy városi parknak, egyszerű zöldfelületnek megfelelő kezelés volt tapasztalható az elmúlt években. A területre vonatkozóan, természeti értékek monitorozására, ill. a fenntartásra, kezelésre vonatkozó terv, intézkedés nem ismert.

Duna-parti sétányok fasorai: Az önkormányzati rendelet (Vác Város Önkormányzat 42 /2008. (XII. 31.) sz. rendelete A váci Duna-parti sétányok fasorainak helyi védettségű természetvédelmi területté nyilvánításáról) 2008-ban így indokolja a védetté nyilvánítást: „A védetté nyilvánítás célja, hogy

- biztosítva legyen a természetvédelmi terület(ek) jellegzetességének, a védett növény és állatvilág, a földtani, a víztani, valamint a kultúrtörténeti értékek megőrzése.
- lehetőség nyíljon a természeti értékek kutatásba történő bevonására és tudományos megfigyelésére.
- a növény- és állatvilág védettségéből adódóan zavartalanul, természetes körülmények között fejlődhessen és élhessen.
- a védetté nyilvánítás konkrét feladatok megjelölésével és végrehajtásával megóvható legyen a természeti értékek jelenlegi állapota.
- a természeti értékek őrizzék a hozzájuk fűződő hagyományokat és a látogatóknak jellegükből eredő esztétikai élményt nyújtsanak."

A fasor jellemző faja vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*), amely a specialista kártevők jelenlétét erősen megszenvedi. A területre vonatkozóan, természeti értékek monitorozására, ill. a fenntartásra, kezelésre vonatkozó terv, intézkedés nem ismert.

Vadgesztenye-fasor: a Máriaudvar közelében lévő egyedi táji értéket jelentő, mindössze 0,24 ha kiterjedésű vadgesztenye fasor 1981 óta védett. Állapota az elmúlt években jelentősen romlott, főként az vadgesztenye-aknázómoly (*Cameraria ohridella*) károsítása miatt. A fák gondozása, kártevő-mentesítése kiemelt feladat. A területre vonatkozóan, természeti értékek monitorozására, ill. a fenntartásra, kezelésre vonatkozó terv, intézkedés nem ismert.

Táncsics Mihály Mezőgazdasági Szakközépiskola Botanikus Kertje: e színes gyűjteményt jelentő 3,55 ha kiterjedésű kertet 1996 óta védi helyi rendelet. Bár nem klasszikus természetvédelmi cél a zömében tájidegen illetve kertészeti nemesítéssel érintett fajokból álló területek védelme, mégis e kategóriába soroltatott. A kert fenntartása, ápolása és hosszú távú megőrzése biztosítottnak látszik. A területre vonatkozóan, természeti értékek monitorozására, ill. a fenntartásra, kezelésre vonatkozó terv, intézkedés nem ismert.

Váci liget: az 1992-től helyi védett, 5,55 ha-os Liget alapvetően kultúrtörténeti értékek hordozója (vö. Erzsébet királyné tiszteltére telepített ligetek), de emellett a város egyik természeti értékekben gazdag területe. Az itt eredő hőforrások által táplált Ligeti-tó és az ehhez kapcsolódó élőhelyek, valamint a Ligettel közvetlen határos ártéri élőhelyek különleges együttest alkotnak. A terület meghatározója egy platánsor valamint ligetesen telepített hazai lágy és keménylombos fafajok (nyarak, juharok, stb.).

A Liget egy része átfed a Duna-Ipoly NPI törzsterületével, tehát részben országos jelentőségű védett természeti terület. Az elmúlt években az itt lévő idős fák egy része jelentős károsodást szenvedett az abiotikus hatások (elsősorban a kora nyári viharok) miatt, ezek pótlása, védelme nem teljes körűen megoldott. A területre vonatkozóan, természeti értékek monitorozására, ill. a fenntartásra, kezelésre vonatkozó terv, intézkedés nem ismert. Az országos védettségű területrészek kezelési tervének elkészítése indokolt, de ennek elkészítése a közeljövőben nem várható.

Naszály-hegy: a Naszály országos jelentőségű természeti értékek hordozója, ennek ellenére (a Natura 2000 hálózatot nem számítva) 1977 óta helyi jelentőségű védelmet élvez. Vác területére 689,08 hektár esik, míg a maradék 345,1 ha Kosdhoz tartozik.

A hegy kiemelt jelentősége elsősorban a fokozott védettséget érdemlő dolomit- és mészkő-sziklagyepek valamint a természetszerű állapotban megmaradt kiterjedt erdők flórája és faunája révén áll elő.

Az itt található unikális értéket jelentő élőhelyek kezelése, fenntartása nem megoldott, az üzemtervezett erdőkkel az Ipoly Erdő Zrt. Váci Erdészete gazdálkodik. A területre vonatkozóan, természeti értékek monitorozására, ill. a fenntartásra, kezelésre vonatkozó terv, intézkedés nem ismert, benyújtásra nem került, vagy nem hatályos.

Gyadai-rét: a Naszály tövében lévő terület a hegyhez képest jóval később, csak 1990-ben kapott – 106,37 hektár helyi védelmét kihirdető rendeletben testet öltő – figyelmet.

2004 óta a terület része a Natura 2000 hálózatnak a HUDI20038 kódú Nyugat-Cserhát és Naszály nevű kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület tagjaként.

Már ez jelzi jelentőségét, amely természetszerű állapotban megmaradt kiterjedt gyepterületeiből adódik az ehhez kötődő flóra és fauna kiszolgálásával. A völgyben futó Lósi-patakot kísérő puhafás fűzliget tovább növeli a terület változatosságát, ezzel együtt természeti értékekben való gazdagságát.

A terület jelentős részén – az itt található tanösvényen környezeti nevelési feladatokat is ellátva – az Ipoly Erdő Zrt. Váci Erdészete gazdálkodik. A területre vonatkozóan természeti értékek monitorozására illetve a fenntartásra, kezelésre vonatkozó terv vagy intézkedés nem ismert. (SKÁ)

f. Veszélyeztető tényezők, rehabilitáció

Váci-Liget rehabilitációja: A terület a belváros déli határvidékén helyezkedik el. Vízrendszere változatos: megtalálható itt több forrás, a Ligeti-tó, a Gombás-patak, ártéri mocsarak és a Duna.

Alábbiakban látható, hogy a Váci-Liget vízrendszerébe számos esetben beavatkoztak az elmúlt 2-300 évben:

- 1734: Befejezik a Források melletti Hétkápolna építését,
- 1836: A területen felépítik a „Nemzeti Lövöldöző Ház”-at,
- 1887: A tó mellett korcsolyacsarnokot építenek,
- 1890: Befejezik a Liget parkosítását,
- 1938: Rendezik a Források melletti kápolna környékét, lépcsőket építenek, a tó partjára vendéglőt, a Duna-parton strandot és csónakkölcsönzőt építenek,
- 1957: Elkészül a Liget északi felén a Stadion,

- 1972–1974: Sarkantyút építenek a Dunán, a köztes területet feltöltik, alatta szenny víztisztítót építenek,
- 1978: A Ligeti-tó mai jellegének kialakítása, vízszint emelése,
- 1983: A tó kotrása és a park feltöltése,
- 1989: Az ártéri erdő ledózerolása, terület feltöltése.

Ebben a változó környezetben a gazdag élővilág annak köszönheti fennmaradását, hogy a mozaikos refúgium-területek mindvégig megmaradtak és változatos típusú víztestek kínáltak élőhelyet (forrás, tó, mocsár, folyó). Az életközösségek ugyan jelentősen átalakultak, bizonyos fajok el is tűntek (források környéke, keményfa liget), mégis a vizsgálatok azt mutatják, hogy a térség élővilága, életközösségei funkcionális szintig rehabilitálhatóak, egységes funkcionális rendszere helyreállítható.

A rendelkezésre álló mérések összegzésével megállapítható, hogy a Váci-Liget vízrendszerének egyes pontjain a természetes ökológiai folyamatokat károsító komponensek nagyobb mennyiségben vannak jelen. (SKÁ)

A Váci Ártéri Erdő – Liget – Hétkápona terület-együttes rehabilitációja céljából a DINPI és a Göncöl Alapítvány munkatársai közös projekt javaslatot készítettek.

A Liget rehabilitációs terve által érintett földrészletek

hrsz.	rendeltetés/név	terület	tulajdonos	védettség	tv. állapot	tényl. kezelő
0443/10	Váci Ártéri Erdő	11,30 ha	Állam / KDV-Vizig.	nemzeti park	puhafaliget	Göncöl Alap.
4543	Mártíremlékmű	0,04 ha	Vác Város	helyi védett	parkrészlet	Vác Város
4544	Templom, paplak	0,32 ha	Róm. Kat. Egyház	helyi védett	ház, kert, források	Róm. Kat. Egy.
4545	Honvédemlékmű	0,01 ha	Vác Város	helyi védett	mest. domb, szobor	Vác Város
4546	Hétkápolna	4,55 ha	Róm. Kat. Egyház	helyi védett	töltés, park, szentély	Róm. Kat. Egy.
4547	Gombás-patak	1,14 ha	Vác Város	term. terület?	patak, meder, töltés	Város (V.Tár.)
4548	patakparti sáv	0,44 ha	Vác Város	term. terület?	cserjés, fasor, autó	Város /Váci FC
4550/1	Váci Liget	12,84 ha	Vác Város	helyi védett	átalak. Kem.faliget	Város/H. Egy.
4551/1	Derítőtó / a	0,53 ha	Állam / DMRV	helyi védett	égeres	(DMRV)
4551/2	Derítőtó / b	..0,11 ha	Vác Város	helyi védett	égeres, cserjés	(Vác Város)

ÉLŐ 2. ábra: A Váci Liget rehabilitációjával érintett földrészletek (KV)

Területtulajdonosok szerint:

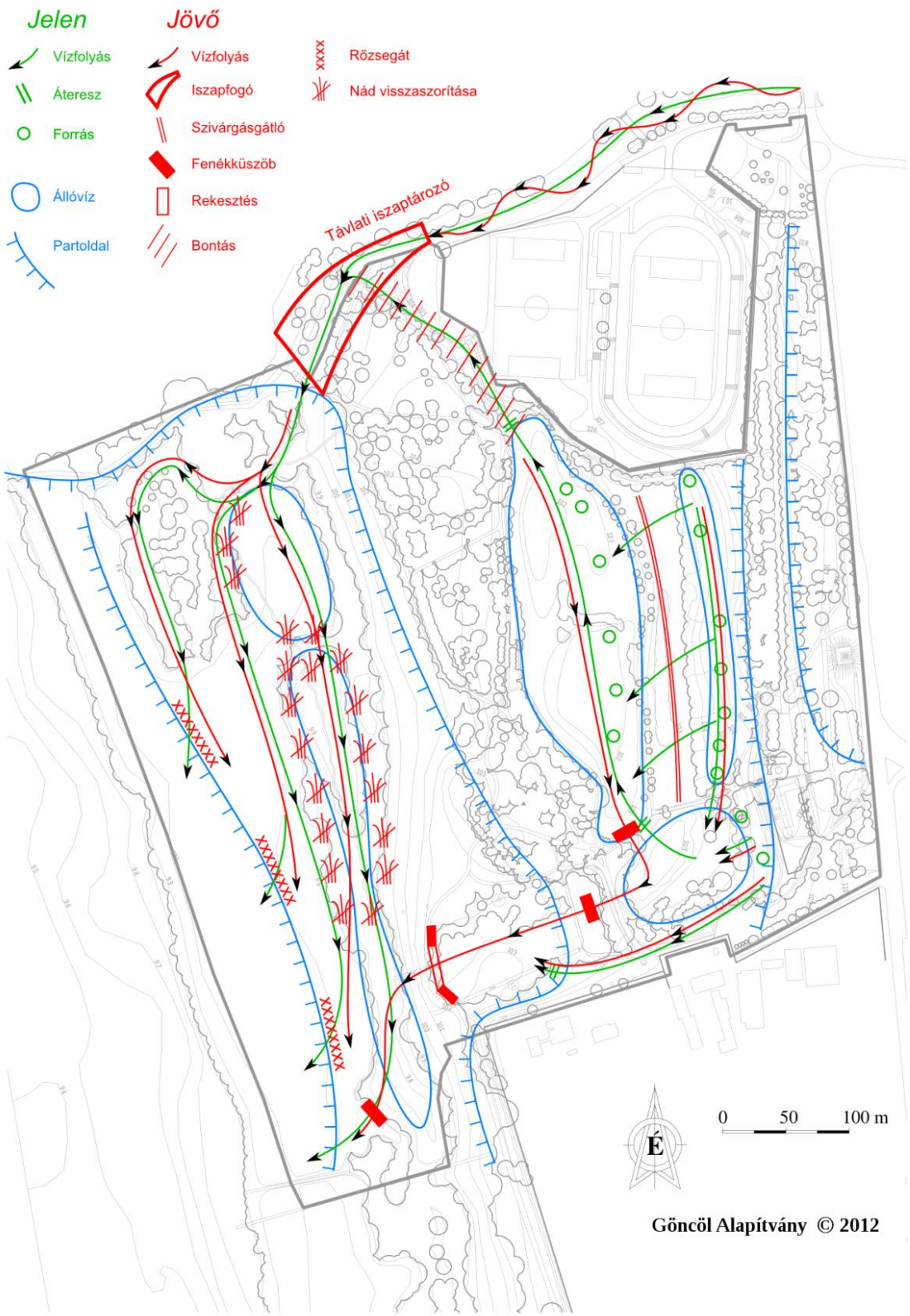
Magyar Állam 11,83 hektár

Vác Városa 14,58 hektár

Római katolikus Egyház 4,87 hektár

Összterület: 31,28 hektár

ÉLŐ 3. ábra: A Váci Liget rehab.al érintett földrészletek területtulajdonosok szerint (KV)



ÉLŐ 4. ábra: A Váci Liget rehabilitációjához szükséges beavatkozások, a DINPI és a Göncöl Alapítvány által közösen, 2012-ben elvégzett vizsgálatok és bejárás alapján

Védettség:

Természetvédelmi országos (NP és természeti terület)	12,88 hektár
(+ *ex-lege* forrás, láp, forrástó és foglalt forrás összesen kb. 4,00 hektár)	
Természetvédelmi helyi (ebből a fenti kb. 4 ha *ex-lege*)	18,39 hektár
Kulturális örökség	0,01 hektár
Összterület:	**31,28 hektár**

ÉLŐ 5. ábra: A Váci Liget rehab.al érintett földrészletek természetvédelmi státusa (KV)

Tényleges kezelők:
Göncöl Alapítvány, Római Katolikus Egyház,
Váci Futball Club, Váci Horgászegyesület, Vác Városa

ÉLŐ 6. ábra: A Váci Liget rehab.al érintett földrészletek tényleges kezelői (KV)

TEVÉKENYSÉG ÉS MÓDSZER

A. A terület vizei természeti állapotának helyreállítása (egyszeri beavatkozások)

A háromféle víz üzemeltetésére három különböző szabályzat van. Ezek aktualizálásával újraengedélyezése szükséges, az abban foglaltak megvalósítása a feladat, az alábbiak szerint:

1) Rétegforrások:

a. Az eredeti, 1973. előtti (természetes) üzemterv aktualizálása és újbóli engedélyeztetése szerint a forrásvizek lefolyási üzemének helyreállítása, átlag 80 cm vízmélység, lefolyási irány: Nagy-tó, Kis-tó, Derítőtó, Alsó-morotva a hrsz. 0443/10 ártérben. A tavak kotrása, a sziget, a honos vizi- és parti növényzet megtartásával, helyreállításával, az idegen és özönfajok egyszeri irtásával; a meglévő medrek és műtárgyak tisztítása, javítása, illetve szükség szerinti átalakítása; két fenékküszöb, egy kicsi gyaloghíd, egy áteresz és egy hallépcső építése; az 1973-ban létrehozott ellenirányú (természetellenes) lefolyást biztosító zsilip, töltés és fedett árok elbontása; a beavatkozással érintett terület természetvédelmi-rekreációs célú rendezése. Érintett hrsz-ek 0443/10, 4544, 4547, 4550/1, 4551/1, 4551/2.

b. A partoldalban lévő szabad források tisztítása, a forrástavakból és lápokból, valamint az azokat körülvevő mocsarakból az idegen és özönfajok egyszeri irtása, a jelenlegi (változó) oktatási célú bejárást biztosító ösvény kialakítása. Érintett hrsz: 4550/1.

c. A partoldalban lévő foglalt források tisztítása, a forrástavakból és lápokból, valamint az azokat körülvevő mocsarakból az idegen és özönfajok egyszeri irtása, a források használatát biztosító ösvények karbantartása, padok, szemetesek, táblák, készítése, illetve cseréje. Érintett hrsz: 4544.

2) Gombás-patak:

Az 1991-ben kiadott (Göncöl Alapítvány Által készített) vízjogi létesítési engedélyben foglaltak helyreállítása. A terv aktualizálása és újbóli engedélyeztetése indokolt. A patak medrének, partjának és töltéseinket tisztítása, a honos növényzet megtartásával, helyreállításával, az idegen és özönfajok egyszeri irtásával; a műtárgyak tisztítása, javítása, illetve szükség szerinti cseréje; a beavatkozással érintett terület természetvédelmi célú rendezése. Érintett hrsz-ek: 0443/10, 4547, 4548, 4550/1.

3) Ártéri Erdő (Duna):

A terület természetvédelmi kezelési-fenntartási terve tartalmazza az elvégzendő feladatokat. Indokolt a terv közös átdolgozása, módosítása és kiegészítése, különös tekintettel a tervezett beavatkozásokra. A munkák eredményeképpen a forrásvizeket nem a Gombás-patak vinné a területre, hanem az eredeti állapot szerint a Derítőtó felől ömlenének az Ártér Alsó-morotvájába, így kedvezőbb vízkormányzásra nyílik majd lehetőség. Feladatok a vízkormányzás átalakítása, a csatornák és erek tisztítása, a terasz peremén vesszőfonat készítése az erózió és a lecsapolás megakadályozása céljából; és a torkolat rendezése. Újabban a Liget, Derecske és Csatamező felől az Ártér felé gravitáló felszíni csapadékvizeket egy csatornában vezetik a területre. Ezzel kapcsolatban döntés és intézkedés szükséges. Érintett hrsz-ek: 0443/10, 4550/1, 4547.

B. Az özönnövények módszeres kiirtása: (egyszeri, majd állapotfenntartó kezelés)

Kézi szerszámokkal és kézi vegyszerezéssel, a Természetvédelmi Hivatal által kibocsátott irányelvek szerint. Érintett hrsz-ek: 0443/10, 4543, 4544, 4545, 4546, 4547, 4548, 4550/1, 4551/1, 4551/2.

C. Szakszerű, ütemes természetvédelmi kezelés: (hosszú távú természetfejlesztési-fenntartási feladatok)

I. Mindhárom területre (egyházi, városi, állami) hosszú-távú (20 – 30 éves) természetfejlesztési-fenntartási terv készül, az érintettek tevőleges bevonásával (participatory planning), ami engedélyezésre kerül.

i. HÉTKÁPOLNA, a 4543, 4544, 4545, 4546 hrsz-ú terület, a továbbiakban együtt: Hétkápolna

- A terület teljes fa és cserjeállományának 30 év alatt történő cseréje honos fásszárú növényekre.
- A gyepszint átalakítása, közelítése a természeteshez kapálással, rávetéssel és kaszálással.
- Özön növényfajok monitorozása és szükség szerinti irtása a megadott és elfogadott módszerekkel.
- Tájékoztató táblák kihelyezése, karbantartása, szükség szerinti cseréje.
- A növényzet szokásos kertészeti nevelése, gondozása.
- A gyalogutak és a közjóléti eszközök üzemeltetése, karbantartása és felújítása.

ii. LIGET, a 4550/1, 4551/1, 4551/2 hrsz-ú terület, a továbbiakban együtt: Liget

- A terület idegenhonos fa- és cserjefajainak teljes cseréje 30 év alatt honos fásszárú növényekre.

- A gyepszint átalakítása, közelítése a természeteshez kapálással, rávetéssel és kaszálással.
- A terület vizeinek üzemeltetése, műtárgyainak üzemeltetése és karbantartása.
- A horgászvizekben az idegenhonos fajok behurcolásának megakadályozása, irtása, a honos halfajok természetes szaporulatának segítése.
- Özön növényfajok monitorozása és szükség szerinti irtása a megadott és elfogadott módszerekkel.
- Özön állatfajok monitorozása, irtási programok, hatékonyságvizsgálat, szükség szerint programváltás.
- Tájékoztató táblák kihelyezése, karbantartása, szükség szerinti cseréje.
- A növényzet szokásos kertészeti nevelése, gondozása.
- A gyalogutak és a közjóléti eszközök üzemeltetése, karbantartása és felújítása.

iii. ÁRTÉRI-ERDŐ, a 0443/10, 4547, 4548 hrsz-ú terület, a továbbiakban együtt: Ártéri Erdő

A terület tartalmazza a Gombás-patak alsó, visszatöltéselt szakaszát a Kőszentes-hídtól a Ligeti-hídig.

- Az Ártéri erdő mozaikos felújítási tervének elkészítése, engedélyeztetése és megvalósítása; kb. 30 éves ciklusra: feltöltődés megakadályozása, vízszintek tartása, védett élőhelyegyüttes megőrzése.
- A Gombás-patak kanyargós kisvizi medrének, terelőink és csobogóinak szakszerű fenntartása.
- Általában a terület vizeinek üzemeltetése és karbantartása (vízfolyások, csatornák, műtárgyak).
- A terület idegenhonos-, özön- és gyomfajainak irtása, különös tekintettel a zöld juharra.
- Az idegenhonos fajok behurcolásának megakadályozása, irtása, a halbölcső funkció segítése.
- Tájékoztató táblák kihelyezése, karbantartása, szükség szerinti cseréje.
- Az Ártéri Tanösvény üzemeltetése, karbantartása és felújítása.

II. A részvevő és érintett szervezetek képviselői elméleti és gyakorlati képzésben részesülnek az elvégzendő természetvédelmi kezelési-fenntartási-fejlesztési feladatok vonatkozásában, szükség szerint megismétlendő.

III. Tájékoztatási és ismeretterjesztési feladatok a projekt során, majd azt követően is.

IV. A fenti I. - II. - III. feladatok fedezete beépül az érintettek éves költségvetésébe.

Jelentős előrelépés a rehabilitáció ügyében, hogy területcserével a korábbi derítőtó területe vízmű tulajdonból önkormányzati tulajdonba kerül át, ezzel megvalósíthatóvá válik egy természetesebb, megnövelt vízfelszín kialakítása, illetve az ártéri erdő vízellátásának javítása. (KV)

A dunai hajóút környezeti hatása: A főmederben a kavicsos, sodrott, helyenként a kavicsos-sziklás élőhely típusok a jellemzőek.

A főmederből a kavics rohamosan fogy. Ennek legfőbb oka a hajóút fenntartása, és a nagy sebességű hajók, illetve a sebességkorlátozási hiányosságok, mert a hullámverés a kavicsot a hajóútba görgeti, ahonnan azt a fenntartási munkák során kitermelik, majd értékesítik.

Természetvédelmi szempontból a főmederben a vízsodrásos, kavicsos és kavicsos-sziklás szakaszok képviselik a folyamszakasz legnagyobb értékét, ezek fenntartása, további ilyen szakaszok létesítése, a kavicskitermelés megszüntetése szükséges.

A folyóvíz dinamikája által érintett területek közvetlen kapcsolatban vannak a folyammal. Ez a terület nagyobb az eredeti hullámtérnél, mert a Duna vízszintjével közvetlen összefüggésben lévő, a talajvíz-ingadozással érintett területek is beletartoznak.

A vízszintingadozás és az elöntések miatt a frissvízi tájnak legmagasabb a bioproduktivitása, ezzel együtt itt alakulnak ki a szárazulatok legtermékenyebb, legdiverzebb élőhelyei. A folyóvölgyi, ezen belül az ártéri élővilág fajlagos termékenysége és fajgazdagsága közvetlenül az esőerdők és a folyamok tölcsértorkolatai után következik.

A vizsgált Duna-szakaszon a hajóforgalomra, hajótípusokra és a szállított utasok számára vonatkozó konkrét adatokkal nem rendelkezünk. A belföldi személyszállítás terén (kishajó-közlekedés) bőven lennének lehetőségek ezen a szakaszon, különösen, ha tekintetbe vesszük a 10-es, 11-es és a 2-es sz. fő közlekedési útvonalak napi átlagos terheltségét, valamint a jobb- és balparti településekről a Budapestre jutás időigényét.

A KSH 2001. évi adatai szerint a nemzetközi vízi áruszállítás volumene és árutonna-kilométerben mért teljesítménye 20%-kal nőtt az előző évi értékhez képest. A Duna magyarországi szakaszán a nemzetközi hajóforgalom tranzitforgalma megkétszereződött, de a magyar felségjelzésű vízi járművek forgalma alig emelkedett.

A hajózás externális költségei messzemenően felülmúlják a hajózás bevételeit. Álláspontunk szerint a hajóút fejlesztésének várható hatásaira alapozva a jelenleg ismerteknél jóval mélyebb és tágabb gazdasági elemzésekre lenne szükség.

Elgondolkodtató, hogy a fentiek fényében mely országok és milyen lobby-körök érdekeit szolgálná uniós pénzügyi támogatással egy Magyarországot érintő, a hajózhatóság feltételeit javító, a teljes hazai Duna-szakasz és a csatlakozó területeinek élővilágát rövidtávon is károsító projekt.

A tervezett hajóútfejlesztés - a jelenleg ismert intézkedéseivel - az érintett települések, így Vác fejlesztési, környezet- és természetmegőrzési terveit is meghiúsítaná. Hiába védik a folyó menti ártéri erdőket, ha azokat éppen a folyó oldaláról fenyegeti veszély: a csökkenő vízellátás hatására a vízhez kötődő növénytársulások biztos pusztulásra vannak ítélve.

A felszíni vizek állapota szempontjából fontos, hogy a víztérben adott-e az élőlények számára a mozgás (vándorlás) lehetősége, a mederforma és a sebességviszonyok változatossága biztosítja-e a kívánatos diverzitást, a vízhozam és ehhez kapcsolódóan a vízszintingadozás lehetővé teszi-e a különböző szinten elhelyezkedő növényzónák megfelelő vízellátását. A jelentős kölcsönhatás miatt lehetetlen a jó állapot elérése, ha a hidromorfológiai viszonyoknak nevezett állapotjellemzőkben számottevő változás következik be.

Az emberi igények kielégítése gyakran vezet ilyen mértékű elváltozásokhoz, és sok esetben ez nem is oldható meg másképpen. Az emberi igények kielégítését szolgáló beavatkozások körébe tartoznak:

- a hosszirányú mozgást akadályozó keresztirányú elzárást okozó völgyzárógátak, duzzasztóművek, zsilipek, magas fenékgátak és fenékküszöbök – az utóbbi kivételével ezek a beavatkozások duzzasztott viszonyokat (nagyobb vízmélységet és lassúbb vízmozgást, esetleg állóvizet) is okoznak,
- az árvédelmi töltések, amelyek leszűkítik a diverzitás és a szaporodás szempontjából rendkívül fontos ártereket, illetve elzárják a folyótól a rendszeres vízpótlást igénylő holtágakat és mély ártereket,
- túl gyors lefolyást és túl homogén sebességviszonyokat, esetenként medermélyülést eredményeznek a szabályozott, illetve rendezett medrek,
- zsilipekkel szabályozott vízszintű állóvizek, szegényes parti növényzettel,
- a mederben lefolyó vízhozam mértékét és változékonyságát módosító vízkivétel, vízvisszatartás, vízátvezetés, amelyek a vízállás- és sebességviszonyok megváltozásához vezetnek,
- a nem megfelelő mértékű és gyakoriságú fenntartás (mélyre kotort meder, teljesen kiirtott parti növényzet), ami akadályozza a mederbeli növényzet fejlődését és csökkenti a vízfolyás természetes védőképességét a partközeli területekről származó szennyezésekkel és más behatásokkal szemben.

A Duna főága nemzetközi vízi közlekedési út része. A Dunán – környezet- és természetvédelmi szempontból – jelentős vízi teher- és személyszállítás zajlik. A vízi közlekedésből eredő környezetszennyezés (zajszennyezés, olajok, egyéb hulladékok kibocsátása) pontos mértéke, a szennyezőanyagok jellege nem ismert. A hajózásból eredő olajszennyezés azonban közismerten visszatérő probléma, pl. a Duna budapesti szakaszán, a kikötőknél.

Szintén a hajózáshoz kapcsolódó probléma, hogy a hajóút kialakítása és fenntartása a felszíni vizek ökológiai állapotát, a mederalakulást és a hidrológiai viszonyokat jelentősen befolyásolja, ld. fentebb.

A potenciális veszélyforrások közé tartozik a parti szűrésű vízbázisok esetében a meder állapotában bekövetkező változás (medermélyülés vagy kavicskotrás), illetve a felszíni víz minősége. A dunai parti szűrésű vízbázisokat kedvezőtlenül érintette a nagyarányú kavicskotrás, míg a szigetközi potenciális vízbázisokra a Duna elterelése volt kedvezőtlen hatással. A folyótól származó vízminőségi problémát nem tártak fel.

A hajóút fenntartása érdekében végzett mederkotrás és egyéb okok miatt a Duna mederben a kisvízszint csökken, ami magával hozza a talajvíz szintjének csökkenését is, így a felszín alatti vízhez kötődő ökológiai rendszerek a kritikus nyári időszakban nem jutnak elegendő vízhez, ezért állapotuk lassan, de biztosan romlik.

Évtizedes a probléma a javarészt a felvízi szakaszok tározói okozta hordalékhiány, a hajózóút fenntartása érdekében végzett szabályozások és kavicskotrások miatti medermélyülés, mivel ezek a dunai mellékágak és holtmedrek folyótól való elszakadását, társulásaik vízellátottságának csökkenését, az állományok leromlását okozzák.

A Duna legfontosabb élőhelyei az iszapos partú folyók, a mocsárrétek, ligeterdők, mellékágak és kavicszátonyok. A Dunában endemikus, fokozottan védett, az európai közösség

szempontjából kiemelt jelentőségű, Natura2000-es halfajok fordulnak elő (német bucó, magyar bucó, stb.). E fajok megóvása prioritást élvez. A Duna mellékágaiban, illetve az ártér egyes pontjain tömegesen fordulnak elő kétéltű- és hüllőfajok, illetve az ezekkel táplálkozó madarak.

A Duna menti hullámterek, árterek Közép-Európa különlegesen értékes élőhelyei, amelyek sokrétű, mozaikos térszerkezete és stabilitása nagyon sérülékeny.

A vízparti élőhelyeket érintő jellegzetes dunai probléma a partszakaszok beépítése és a hullámtér feltöltése, ami még súlyosabb következményű abban az esetben, ha az érintett terület a Natura 2000 hálózat része.

(Hasonló parti feltöltés történt Vác déli határában is a korábbiakban, illegális módon.)

A víziközlekedés által keltett parti hullámverés pusztulást okozhat a parti, part menti élőhelyek állományaiban, különösen kisvízállás esetén. Komoly kártételei lehetnek az egyszerre hosszú folyamszakaszon végrehajtott kotrásoknak is, amelyek megbolygatják a fajok, társulások élőhelyeit, - a nagy területi kiterjedés miatt - kevés esélyt adva a visszatelepülésre.

Mindehhez hozzáadódnak a „folyóvölgy területén túlnyúló társadalmi érdekek", nemzetközi megállapodások, szerződések, amelyek úgy tűnik, bármilyen - szintén nemzetközi - természetvédelmi megállapodást, irányelvet vagy jogszabályt felülírhatnak, és ezzel a társadalom és a gazdaság alapját adó természeti rendszereket károsíthatják vagy semmisíthetik meg. (KV)

A Duna szerepe Vác városfejlesztési stratégiájában: Meg kell említeni a Vácra tervezett Duna-híd kérdését. A felvetett lehetőségek lennének a Déli változatok, a Váctól délre tervezett A és B nyomvonalak és Duna-híd, valamint az Északi változat, a Váctól északra tervezett C nyomvonal és Duna-híd

Maguk a terv hívei és terjesztői is kijelentik, hogy „a híd nem közvetlen gazdasági megfontolások és különösen nem tényleges forgalmi igények miatt szükséges".

Véleményünk szerint a hídra vonatkozó elképzelések az indokoltnál nagyobb hangsúlyt kapnak, annak ellenére, hogy deklaráltan kisforgalmú hidat szeretnének. Ennek beruházási, valamint az építéssel és a működéssel járó externális költségei valószínűsíthetően meghaladnák a várható gazdasági és társadalmi előnyöket. Erre vonatkozó mértékadó gazdasági számítások, költséghaszon elemzések, a létesítőstől az üzemeltetésig, nem ismertek.

Az elképzelés azon alapszik, hogy a múltban lapos, márgás gázlók voltak és pontonhidak is többször épültek a térségben, főleg hadászati célból. Azonban napjainkban nem ismert olyan nemzetgazdasági indok, amely megalapozottá tenne egy ilyen mértékű tájátalakító beruházást. Nincs rá igény sem, a jelenleg üzemelő komp is kielégíti a jelentkező forgalmat.

Álláspontunk szerint a kompoltatás fejlesztése lenne a megoldás. Első lépésként a városnak élnie kellene jogával és ismét kézbe venni a komp üzemeltetését! A múltban Vác és Tahitótfalu közös megegyezésével, megállapodásával működött a kompjárat, mellyel mindkét város és lakói jól jártak, a szolgáltatás a közt szolgálta. A magánkézben lévő üzemeltetés csupán magánérdekeket szolgál.

A Duna program további részeként új kikötő létesítése is felmerült. Megvalósulás helyszínül nem szolgálhat más terület, mint a jelenlegi tartalék kikötő, a Tímár utca végénél.

Áttekintve Vác – és egyébként a többi település és kistérség – települési, ill. térségi rendezési tervét, azt láthatjuk, hogy megőrzendő, megóvandó értékként kezeli a Dunát, a Dunapartot és az ártéri területeket, az ott kialakult természetes és természetközeli növénytársulásokat és az ivóvízbázisokat.

A helyiek e területekre - nem csupán a felsőbb szintű előírásokra tekintettel – mint községük, városuk kincsestárára, fejlődésük, élhető környezetük zálogára tekintenek, és nagy tisztelettel, szigorú önkorlátozással viseltetnek iránta.

Ugyanakkor viszont - talán a szükséges ismeretek hiánya miatt - egyes esetekben nem kellő körültekintéssel alakítják ki a Duna és a part használatával összefüggő stratégiai elképzeléseiket, és így a fentiekben áttekintett tervek több ponton a természetvédelem és a Duna, mint élőhely és vízgazdálkodási komplexum szerteágazó érdekeit sértik.

Egyelőre, sajnos, nem elvárható a hazai településtervezés, környezetvédelmi, vízügyi és természetvédelmi hatóságok – egyébként kiváló – szakembereitől sem, hogy a saját ágazati érdekeik mellett a beavatkozások által érintett települések jelenlegi és jövőbeni társadalma, valamint a hazai területfejlesztés több szintű érdekeit is képviselni tudják az Európai Uniós szinteken zajló projektek előkészítése, tervezése során.

A cél elérése érdekében a különböző szakterületeknek – vízügy, ökológia stb. – össze kellene fognia és közösen végezni vizsgálatokat, méréseket. Ezáltal mindenki komplexebb – és ezáltal valósabb képet kaphatna az adott probléma természetéről és ezzel megoldásához is közelebb kerülhetne. (KV)

A hajóúton tervezett beavatkozások várható környezeti hatásai: A települések fejlődését évekre, esetleg évtizedekre meghatározó koncepciók, stratégiák és rendezési tervek nem számoltak – és nem is számolhattak – a Dunának, mint nemzetközi jelentőségű vízi útnak olyan mérvű fejlesztésével, amely a csatlakozó parti területek vízháztartását, ezáltal pedig az ott kialakult növényzet megváltozását okozza. Pedig az eddig áttanulmányozott dokumentumokból ilyen hatást lehet valószínűsíteni.

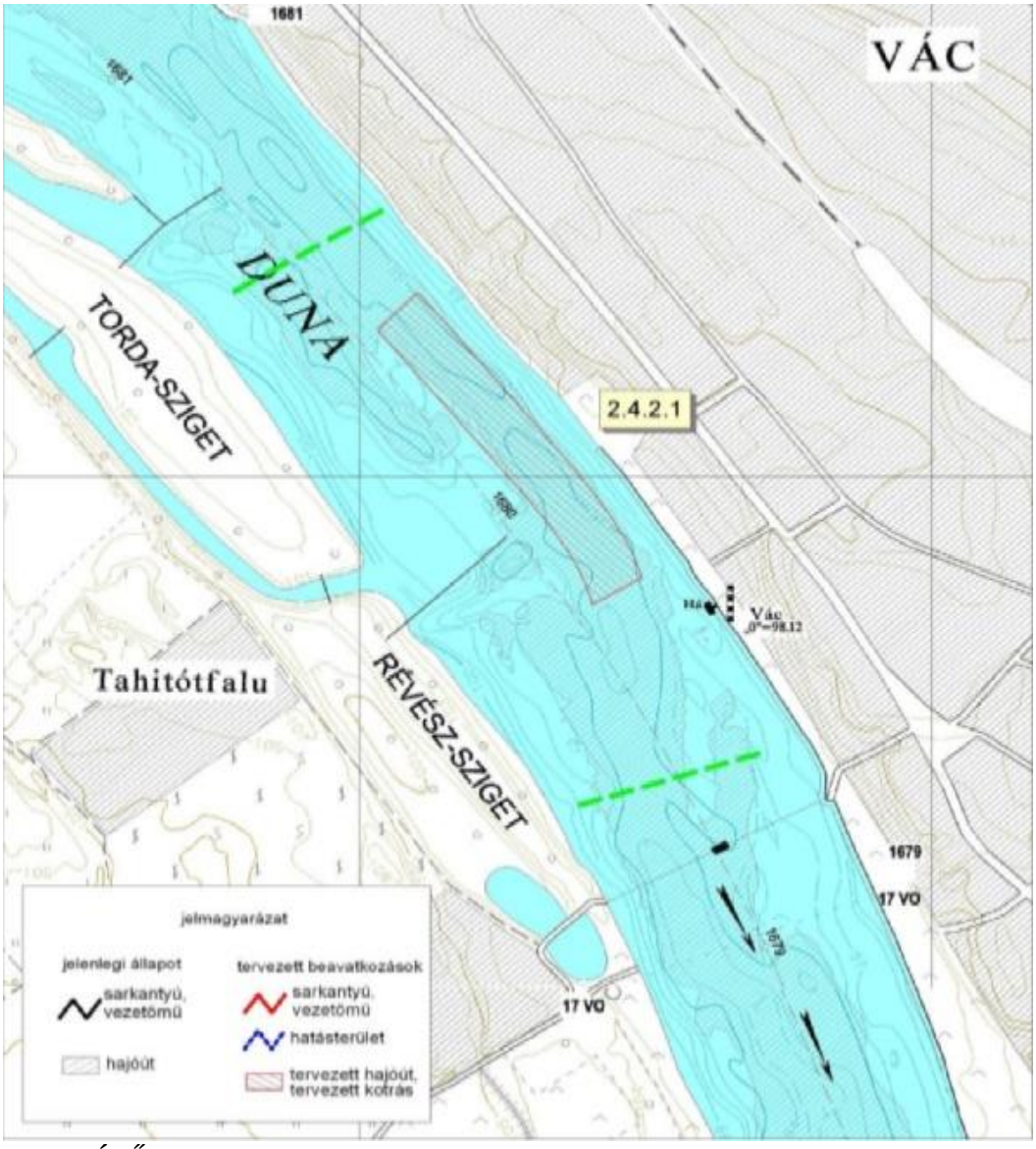
A hajóút javítása érdekében Vác térségét érintő, tervezett beavatkozásokat a következő tervlap mutatja.

A WWF Magyarország jól összefoglalta a felmerülő aggályokat, melyből röviden idézünk: „A tanulmány nem számol azzal, hogy a hajóút kialakítása miatt tönkreteszik a folyó morfológiai és ökológiai egyensúlyát, illetve a már jelenleg is sérült állapotot tovább rontják. Károk érik az ivóvízkészleteket, a rekreáció, a turizmus és a vízisport adta lehetőségeket. A tanulmányok beszámolnak arról, hogy a beavatkozásoknak vannak olyan kockázatai, amelyek miatt részletesebb elemzések szükségesek, de ezek az elemzések tudomásunk szerint nem készültek el.

A javasolt beavatkozások ugyanakkor hozzájárulnak ahhoz, hogy a Duna – jelenleg is problémákat okozó – medersüllyedése felgyorsuljon, és így a kisvizek egyre alacsonyabbra szálljanak. Ha ezeket a problémákat és a többi externáliát is számba vesszük, akkor a vízi szállítás (a tervben javasolt módon) az anyagban olvasható kijelentéssel ellentétben nem a leginkább környezetkímélő szállítási mód.

A tanulmány készítése során megtartott közmeghallgatások és civil fórumok eredményei és véleményei nem, vagy csak nagyon kis mértékben épültek be az anyagba. A jegyzőkönyvbe vett hozzászólásokat, vitás kérdéseket a tanulmány nem tisztázta, így nem felel meg a nyílt eljárással kapcsolatban megfogalmazott igényeknek. A tanulmány végső változatának érdemi véleményezésére nem volt lehetőség."

Vác Városával kapcsolatban ennyiből is látható, mennyire nem érdeke a városnak – ahogy egyik másik dunaparti településnek sem, hogy ez az eredeti, elhibázott terv megvalósuljon.



ÉLŐ 7. ábra: Beavatkozási helyek – váci szűkület (forrás: VITUKI)

A GA Térségi Kutatások Intézete 2010. novemberében elkészítette károkozás csökkentő javaslatainak tanulmányát, mely az ún. optimista forgatókönyv alapját képezi. Ennek részleteit a fejezetben fejtjük ki. (KV)

Egy megfontolásra érdemes példa: Az alábbiakban röviden bemutatjuk egy európai folyó, a franciául: Meuse, délhollandul: Maas, magyarul: Mőz) példáján, hogyan lehet a folyami életközösség, illetve a folyó természetben betöltött szerepének tiszteletben tartásával a nemzeti gazdasági érdekeknek is megfelelni.

A Meuse folyó (különböző elnevezései abból adódnak, hogy a folyó hosszú útja során Franciaországot, Belgiumot, Németországot és Hollandiát is érinti) fontos ökológiai folyosó, pl. a lazacok vándorlási útvonalába esik a szaporodó- és az ívóhely között, vagy szerepet játszik a fekete nyár magvainak terjesztésében.

Nagy folyamként egyike Európa ökológiai verőereinek. Van azonban egy szakasza – ahol a holland-belga határt képezi és ezért itt „Meuse-határ"-nak is nevezik – amely erősen leromlott ökológiai állapotba került az elmúlt évtizedek alatt. Ez, döntően a folyóból történő intenzív kavicsbányászatnak volt köszönhető, valamint a környező vidékek intenzív mezőgazdasági technikája is közrejátszott.

A kavicsos medrű folyón gyors ütemben levonuló árak nagy mennyiségű kavicsot raktak le a szakaszon, így válhatott a kavicskitermelés fontos helyszínévé. A bányászaton túl az ipari szennyvizek folyóba engedése is jelentősen rontotta a vízminőséget.

Az 1800-as években készült térképeken még egy természetes állapotú folyó képe rajzolódik ki: oldalágakkal, holtágakkal, kis szigetekkel és zátonyokkal. A környező vegetációt fűz-nyár galéria-erdők és virágos rétek mozaikja alkotta. A drasztikus emberi beavatkozások – gátak építése, szabályozás, partok kiépítése, intenzív mezőgazdaság, szennyvíz beengedés, kavicskitermelés, és így tovább – hatására azonban a folyó ökológiai állapota leromlott, élővilága elszegényedett.

A természetes élőhelyek megszűntek vagy összezsugorodtak, a vízhozam kiszámíthatatlanná vált és mind gyakoribbak lettek a környező településeket elöntő áradások. Megszűnt a folyó ökológiai folyosó funkciója.

Az intenzív kavicskotrás következményeként tájsebek keletkeztek a vidéken – Limburg tartományban (Belgium) –, amely végre arra sarkallta a helyi hatóságokat 1990-ben, hogy összefogjanak, és közösen megoldást találjanak az egyre súlyosabb problémára.

Úgy határoztak, hogy a kavicskitermelést úgy lehet csak folytatni, ha az nem pusztítja tovább a környezetet, hanem éppen hogy hozzájárul annak regenerálódásához.

Ez azt jelentette, hogy más módszerrel kell folytatni a kotrást – mégpedig nem a hagyományos, természetpusztító- és átalakító mélykotrással, hanem sekély kitermeléssel. Ezzel megszűnt az úszókotrók használata, helyettük áttértek a hidraulikus kotrógép és mechanikai lapátok alkalmazására.

1990 és 1993 között sikeresen kombinálták a tájrehabilitációt a sekély kotrással.

A projekt fő célkitűzései az alábbiak voltak:

1. A lakott területek árvíz védelme (biztonságos szint elérése 2017-ig)
2. A folyó helyrehozása és természetvédelmi fejlesztése (2018-ig 1000 hektáron)
3. Nemzeti igények és a kavicsbányászat összeegyeztetése (legalább 35 millió tonna kavics kitermelése 2023-ig)

A beavatkozás során első lépésben eltávolították az agyagréteget és létrehoztak egy talajvizet elhatároló zónát, az elszivárgás elkerülése érdekében. A szomszédos területeket kimélyítették, ahova csak akkor lép ki a folyó, ha a vízszintje magas. A nagy területen folyó sekély kitermelés hatására a folyó maga alakíthatja ki szélesebb medrét.

A terv fontos része, hogy helyszínenként csak 4-6 évig lehet termelni, azt követően a területet ismét a természet gondjaira bízzák, hogy az visszahódíthassa azt. Ezáltal újraindulnak a természetes folyamatok (erózió, szedimentáció, szukcesszió) és egy gazdag élővilág visszatelepülése várható.

A program, különböző társadalmi és gazdasági szereplők összefogásán alapszik. A kavicskitermelést kereskedelmi társaságok végzik, a termelési időszak után pedig a természetvédelmi hatóságok veszik át a terület kezelését.

A cél az, hogy végül minél több területet kapjon vissza a folyó, a természet, ahol – korlátozott módon ugyan, de – a rekreációs igények is teljesülhetnek (evezés, kerékpározás, túrázás, vezetett túrák).

A bányászat leállása után a természeti folyamatok gyorsan újraindulnak. A víz kreatív ereje hamarosan kis árkokat, homokos-kavicsos partokat, puha- és keményfás ligeteket fog kialakítani, melyeket fűz, nyár és tölgy fog alkotni.

A marhákkal és lovakkal történő kontrollált legeltetés meg fogja előzni, hogy dzsungel alakuljon ki a környező területeken. Nyílt, virágos mezők lesznek ismét az erdőfoltok között. A változatos élőhelyeken 4-500 növényfaj megtelepedése várható rövid időn belül.

Az élőhelyek létrejöttével visszatérnek az állatok is, pl. bakcsó, jégmadár, hód, fecskefarkú lepke, kétéltűek. A jelenlegi rossz vízminőség ellenére a természeti értékek száma meg fog nőni, mint ahogy azt már több mintaterület is prezentálta a Meuse mentén. Létrejön egy új természeti terület Európában.

A kialakuló élőhelyek dinamikusan, önállóan fognak működni, miután az ember megadta a kezdő lökést. A magas vízszint és a nagy vízhozam sok változást fog okozni, amihez a természetnek alkalmazkodnia kell.

Az eddigi tapasztalatok pozitívak: elkezdődött a növény- és állatfajok spontán visszatelepülése, az egész éves legeltetés változatos vegetációt alakított ki már eddig is.

2015-ben adták át az első, termelésből kivont és természetnek visszaadott területet, ismertető táblával, bejárható ösvényekkel – védendő természeti értékekkel.

A program sikeresen zajlik és számos következtetés vonható le az eddigi eredményekből:

- egy integrált tervvel kell elkezdeni és minél több tényezőt, szereplőt számba venni és bevonni
- a siker az összefogásban, együttműködésben, az állami szereplők bevonásában van
- meg kell osztani az információkat az érdekeltekkel, fel kell mérni az igényeket
- be kell vonni az állami és helyi hatóságokat is
- tárgyilagosan, tevékenyen kell bemutatni a terveket és reális elvárásainkat
- ki kell használni a különböző kultúrák, vélemények adta lehetőséget, mert így jobb eredményeket érhetünk el.

Ebből az európai sikeres kezdeményezésből is látható, hogy lehetséges a nemzeti, gazdasági érdekek összeegyeztetése a természetvédelemmel. Meg lehet találni a módját a kompromisszumnak, de feltétlenül fontos a közös akarat és összefogás, a közös gondolkodás és megoldáskeresés.

A Meuse-höz hasonlóan a Duna is, annak hazai szakaszán, egy nagy és számtalan környezeti problémával terhelt folyam, mely számos országon halad át forrásától a torkolatáig. Agyonszabályozott, sokfelé szennyezett, helyenként alaposan degradált és megcsonkított – mégis élő és élni akaró folyó, gazdag és pótolhatatlan élővilággal, nem beszélve a társadalomban, gazdaságban betöltött rendkívüli szerepéről.

Megérdemelne egy hasonló nagyszabású összefogást annak érdekében, hogy ne lehessen ismét egy mindenhatónak vélt gazdasági érdek miatt teljesen tönkre tenni, átalakítani, hanem inkább megőrizni, hogy még minél tovább élvezhessük rendkívüli és nélkülözhetetlen javait. (KV)

Vízmű védterületek természetvédelmi vonatkozásai: Vác közigazgatási területét három felszín alatti vízkészletre települt vízbázis érinti, melyek a következők: Buki-szigeti vízbázis, Déli Vízbázis, FORTE ipari vízbázis. Mindhármat a DMRV Duna Menti Regionális Vízmű Zrt. üzemelteti. A Buki-szigetit 2013-ban jelölték ki.

Ezen vízmű területek ugyan nem védett természeti területek, de a különleges vízügyi előírásoknak köszönhetően mégis menedékként szolgálhatnak az élővilág számára.

A *belső védőövezetbe* csak a vízmű-dolgozók léphetnek be, szennyező tevékenység eleve kizárt, minden tevékenység a vízminőség-védelemnek van alárendelve, úm. mederkotrás, mederviszonyok bármiféle megváltoztatása. Kikötni is tilos a területén.

A *külső védőövezetben* is a vízvédelemé az elsőbbség: csak ezt a cél szolgáló és azt nem veszélyeztető létesítmény építhető; pangó víz nem keletkezhet, ezért tereprendezés végezhető; vegyi anyag nem tárolható, a feltétlenül szükséges anyagokat szivárgásmentes védőmedencében kell tartani; lakótelep, új parcellázású üdülőterület kialakítása tilos; a mederviszonyok megváltoztatása itt sem veszélyeztetheti a vízminőséget; csak a sportcélú, nem motoros vízi járművek köthetnek ki; kutató fúrás vagy új kút csak akkor létesíthető, ha az vízvédelmi célokat szolgál; a területen háziállatok (kutya, macska, baromfi) tartása – önellátási mennyiségben – megengedett.

Az ilyen módon kevésbé háborgatott, megkímélt területek betölthetik ökológiai folyosó és puffer terület rendeltetést a lakóövezetek és a védett természeti területek között. (SKÁ)

Ex lege védett természeti elemek a város területén: A törvény (jelen esetben a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. tv.) erejénél fogva védett minden forrás, láp, víznyelő, barlang és földvár. Ezek közül Vácott a forrás és a földvár kategóriában fordulnak elő ún. *ex lege* védett értékek.

Forrásokról már sok szó esett a korábbiakban, ezúttal csak annyival egészítenénk ki az elmondottakat, hogy a Naszályban kilencet, míg a település területén további kilenc forrást tartanak számon.

Ezek mellett illetve mindössze két földvár (Vaskapu, Pogányvár) ismeretes a nyilvántartások szerint. (SKÁ)

f. Táj- és területhasználat

Ahogy maga a társadalom, az emberi életformák, úgy a táj is hihetetlen gyorsasággal változik. A magántulajdon kiteljesedése lehetőséget ad arra, hogy a tulajdonosok szabadságjogaikkal élve megvalósítsák elképzeléseiket, ami tájrendezési szempontból igen nagyfokú rendezetlenséget, átgondolatlan, gyakran élhetetlen tájszerkezetet eredményez.

Tájhasználati és tájrendezési szempontból a város területén rendkívül problémás területek a következők:

- a DDC Kft. Váci Gyára Sejce I. és Sejce II. kőbányái,
- a hétvégi- és kertesházas övezetek, Naszály-hegyláb és a keleti dombok betelepülése
- a Duna parthasználatai és a felszíni vizek kezelése, pl. Gombás-patak és Felső-Gombás-patak, Ligeti-tó és más horgásztavak
- a magánerdő-kiélés módjai, így pl. a XX. század elején még meglévő, a Naszályról délkeleti irányba, egészen az Alsóvárosig elnyúló magánerdő és gyümölcsös övezet felszámolódása
- a felhagyott és devasztált területek, a keleti dűnék felhagyott szántóterületei, bánya és kubikgödrök sokasága
- feltöltések, pl. alsóvárosi Duna-part, vagy a hajógyári terület illegális terjeszkedése
- a lecsapolások, pl. Buki-forráscsoport, Lágyas-rét
- engedély nélküli rákötések és vízkivételek sokasága
- gyepfeltörés, a volt legelők konverziója, fenyő- és akác-telepítés,
  és még sokáig folytathatnánk.

További tájszerkezeti problémát okoznak az infrastruktúra fejlesztések, amelyek szétszabdalják a tájat. Különösen kritikussá teszi a helyzetet a megvalósításához biztosított előjogok. A legutóbbi ilyen nagyberuházás a 2/A jelű főút építése volt (ma M2 autópálya), amelynek tájba illesztése elnagyolt, a csomópontok forgalomszervezése változó színvonalú, a csatlakozó útvonalak állapota rossz, és erősen kifogásolhatóvá teszi megépülését az a tény, hogy a város tehermentesítése nem valósult meg, a város belterületén is folyamatosan növekszik a közúti forgalom, így a közlekedés okozta környezeti terhelés is.

További veszélyt jelentenek a tájra a megalapozatlan fejlesztési elképzelések. Közpénzek felhasználásával csak olyan infrastruktúrát szabadna megépíteni, amelyet a társadalom intenzíven használ. Az alacsony kihasználtságú infrastruktúra szükségtelen környezetterhelést vonz, ezzel újabb problémákat generál.

Az ilyen infrastruktúra fenntartási költségeivel agyonnyomja a gazdaságot, ld. az ivóvízszolgáltatók, ill. a vasúti közlekedés esetét, hamarosan ugyanez a helyzet áll elő a szennyvízcsatorna és gázvezeték üzemeltetők esetében a ritkán lakott településrészeken. Az ilyen beruházások elsődlegesen az építtető érdekeit szolgálják.

Kiemelendő a 2/A jelű út szélesítése és meghosszabbítása. A szélesítésre legalább egy évtizedig nem lett volna szükség. A meghosszabbításra irányuló nyomás alaptalan, mert csak hatalmas táj- és természetpusztítás útján valósítható meg, sokkal költségesebb és kisebb kapacitású megoldás, mint a Budapest-Krakkó gyorsvasút és teherfuvarozási tengely létesítése lenne.

Különösen megalapozatlan – ezért veszélyes – elképzelés a váci híd esete. Nincs olyan személy- és teherszállítási igény, amely a hídépítés társadalmi szükségességét megalapozná. Ennél sokkal nagyobb forgalomra, sokkal gazdagabb államok sem alapoznak hídépítést. Például az Amerikai Egyesült Államokban New York és Vermont állam között egy nagyon hosszú, keskeny tó, a Champlain-tó található, amelyen 80 km-es hosszon csak teher- és személykompok közlekednek. Ezen a szakaszon található többek között Vermont állam fővárosa, Burlington is.

A közlekedési térkép és a komp menetrend mindenütt megtalálható, bárki, bármikor ott megy át a tavon, ahol a legkedvezőbb a számára, és még meg is éri mindenkinek. Véleményünk szerint a kompoltatás hiányosságainak megoldására nem a hídépítés a megfelelő válasz, hanem az illetékes települések közötti megállapodás közügyeknek megfelelő módosítása és az abban foglaltakat maradéktalanul teljesítő üzemeltető alkalmazása.

A város hatáskörébe tartozik a területfejlesztés- és rendezés, valamint az építési engedélyek kiadása. Tapasztalatunk szerint az egész országban – így Vácott is – követő rendszerű a gyakorlat. A tervek folyamatos módosítgatása, a fejlesztési igényekhez való igazítása vált gyakorlattá.

Történik mindez azért, mert alacsony a társadalmi érdekegyeztetés gyakorlata, dominál a tervezői és beruházási arrogancia, hajtóerővé lépett elő a vélt érdekek gerjesztésére irányuló fogyasztói propaganda.

A városi zöldfelületek problémakörét a következő fejezetben tárgyaljuk, tekintve, hogy a táj- és területhasználat alapvetően a természeti erőforrásokra alapul, nem pedig a városfejlesztési, illetőleg egyéb szempontok szerint mesterségesen létrehozott, utólagosan kialakított (természetességi értelemben másodlagos) élőhelyeket magába foglaló rendszert érinti. (KV)

A Gombási-agyagbánya (Natura 2000 hatásbecslés): A Duna-Dráva Cement Kft. Váci gyára a Közép-Duna-Völgyi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség által 2009-ben egységes környezethasználati engedélyt kapott, melynek ötévenkénti környezetvédelmi felülvizsgálati ideje 2014-ben érkezett el, illetve ezzel egy időben a KDV-KTF kötelezte a beruházót a 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet 14. számú mellékletének megfelelő Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítésére, mivel a Gombási agyagbánya területe az európai természetvédelmi területek hálózatába tartozó földrészleteket is érint. A hatásbecslést a Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete végezte.

Az agyagbánya hatásterülete a Nyugat-Cserhát és Naszály megnevezésű Natura 2000 területet érinti.

Státusza: jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület.

Az érintett természetvédelmi kezelő a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, az illetékes természetvédelmi hatóság a Pest Megyei Kormányhivatal Érdi Járási Hivatala (KDV-KTF).

A közösségi és kiemelt közösségi jelentőségű élőhelyek között gyeptípusok, erdők és barlangok is megtalálhatóak, míg a közösségi jelentőségű növényfajok száma 8 – olyan fajokkal, mint pl. a tátorján (*Crambe tataria*), leánykökörcsin (*Pulsatilla grandis*), piros kígyószisz (*Echium russicum*), vagy a homoki nőszirom (*Iris humilis* subsp. a*renaria*);

a közösségi jelentőségű állatfajoké 15 – pl. vöröshasú unka (*Bombina bombina*), nagy tűzlepke (*Lycena dispar*), kereknyergű patkósdenevér (*Rhinolophus euryale*), a kiemelt közösségi jelentőségű állatfajoké pedig 2, ezek a csíkos medvelepke (*Euplagia quadripunctaria*) és a havasi cincér (*Rosalia alpina*).

A Gombási agyagbánya Vác várostól északra, a Naszály-hegy déli lábánál található, közel egyenlő távolságra Vác és Kosd településektől (több mint 2 km-re). A cementgyárral egy 2.500 m-es fedett szállítószalag köti össze. A bányában 1963 óta folyik kitermelés, a hasznos nyersanyag az oligocén korú Kiscelli-agyag.

Műveléssel közvetlenül érintett, 22,9 ha területe külterületi besorolású, „kivett" művelési ágú terület – üzemi épületekkel. Az agyagbányához tartozik még ezen a területen kívül még 103 db különböző földrészlet, amelyek a teljes DDC Kft. üzemegységét lefedik. A művelésbe eddig mintegy 14 ha került bevonásra.

A kitermelés mennyiségét az alábbi táblázat mutatja:

Megnevezés	**Előállított termékek [t/év]**				
	2008	2009	2010	2011	2012
Agyag	56 722	47 712	66 526	83 436	82 603

ÉLŐ 8. táblázat: A kitermelt agyag mennyisége 2008-2012 között (forrás: DDC Kft.)

A kibányászott agyag a zárt távolsági szállítószalagra kerül feladásra és kerül a cementgyári üzemegységbe. Az agyagbánya működése során nem érinti közvetlenül a Natura 2000 hálózatba tartozó Naszály és Nyugat-Cserhát elnevezésű, HUDI20038 jelű jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet.

Bár a bányaterülethez tartozó földrészletek jelentős részben átfednek a Natura 2000 hálózattal, a 2017-ig szóló engedélyes műszaki üzemi terv alapján a művelés nem lép ki a Vác 0215 hrsz.-ú földrészletről.

A bánya közvetett hatásterülete érint ugyan a Natura 2000 hálózatba tartozó földrészleteket, de a teljes méret (~ 9000 ha) és a közvetett hatásterület (~ 0.9 ha) összehasonlításával látható, hogy ez mennyire minimális.

Az agyagbánya folyamatosan üzemel, s mivel új beruházásra nem kerül sor, ezért átmeneti hatásokkal nem lehet számolni.

A beruházás megvalósításához új létesítmények nem szükségesek, az agyagbánya létesítményei több évtizede folyamatosan és meglévő engedélyek szerint működnek.

Élőhelyi adottságok tekintetében kiemelendő, hogy a Naszályon húzódik az ún. Közép-Dunai flóraválasztó, melynek lényege, hogy számos növényfaj elterjedésének itt található a nyugati vagy épp keleti határa. Ebből adódóan kiemelkedő a ritka, védett és veszélyeztetett növényfajok száma.

Ugyanakkor jelen beruházás hatásterületének természetessége a Németh & Seregélyes-féle természetességi mutató szerint a 2-3 fokozatba sorolhatók, azaz a hatásterület élőhelyei erősen ill. közepesen leromlottnak mondhatók. Az itt előforduló növények közül a zavarástűrő fajok borítása nagy, az állományalkotó fajok szempontjából fajszegény.

A hatásterület alapvetően a tartós és folyamatos használat nyomait mutatja.

Az elmúlt években végzett cönológiai felmérések alapján a közvetlen hatásterület Á-NÉR besorolása (a térfoglalás mértékében csökkenő sorrendben):

- U6 (agyagbánya)
- U5 (meddőhányó)
- OC (jellegtelen száraz-félszáraz gyepek)
- P2b (száraz cserjések)
- Rdb (őshonos fafajokkal elegyes idegenhonos erdők)
- T9 (kiskertek)

A Naszály állatvilága – a természetes ill. természetközeli helyeken – igen gazdagnak mondható. Ugyanakkor a közvetlen hatásterületen élő fajok a zavarást is jól viselő, tág tűrésű fajok közül kerülnek ki. Ezek között számos védett, de általánosan elterjedt faj is akad, így ide vehető a gerinctelenek közül az éti csiga (*Helix pomatia*) vagy a nappali pávaszem (*Inachis io*), a gerincesek közül pedig a fali gyík (*Podarcis muralis*) vagy a citromsármány (*Emberiza citrinella*).

A fentiek által meghatározott jelleg okán a beruházástól függetlenül nem vélelmezhető közösségi jelentőségű fajok tartós megtelepedése a hatásterületen.

- *Várható társadalmi, gazdasági következmények:* A DDC Kft. Gombási-agyagbányájában 1963 óta termelnek a cementgyártáshoz nélkülözhetetlen kiscelli agyagot. A kitermelés mértéke évi 47.000-83.000 t között változik. A késztermék építőipari felhasználása általánosan elterjedt. Mivel a már meglévőkön túl új létesítmények illetve fejlesztések jelen tervezési szakaszban nem várhatóak, így újabb társadalmi, gazdasági következmények várhatóan nem merülnek fel.

A meglévő természeti állapot alapvető változása az üzemi működéssel összefüggésben nem várható; esetleges kismértékű változás: közvetlen módon a rontott élőhelyek csökkenése, illetve közvetetten migráció.

- *Élőhelyekre és fajokra gyakorolt hatás:* A hatásterület jelenleg nem tekinthető kedvező állapotúnak a jelölő élőhelyek (és fajok) szempontjából. Az intenzíven művelt agyagbánya és hatásterülete hegylábi elhelyezkedésű, vélhetően mindig is erősen használt és emberi behatás alatt álló területegységen fekszik.

A korábban jellemzett adottságok okán a jelölő élőhelyek hiányoznak, a természetközeli adottságú egységek a szubkontinentális peripannon cserjések, illetve a meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik fontos orchidea-lelőhelyei típusba sorolhatóak, de ezek gyakorlatilag kívül esnek a közvetlen hatásterületen, így a beruházás hatása szempontjából relevanciával nem bírnak.

A felmérés idején (2014. augusztus) a vizsgálati területen Natura 2000 jelölő és/vagy védett növényfaj nem volt. A jelölő fajok listáján több olyan faj is van, amely nem él a Naszályon, ebből következően ezek megjelenése a hatásterületen sem várható. Kijelenthető, hogy a tervezett beruházás az adott Natura 2000 jelölő élőhelyeire ill. fajaira gyakorlatilag nincs kimutatható (akár negatív, akár pozitív irányú változással járó) hatással.

Összegezve elmondható, hogy a hatásterületen egyetlen jelölő faj állománya sem éri el azt a küszöbértéket, amely révén a beruházás hatása megállapítható lenne.

Erdők, erdőgazdálkodás – mint tájhasználati forma Vác környékén: A város közigazgatási területén nem jellemzőek az erdők. A Duna mentén, illetve a déli bányatavaknál található néhány elszórt folt, mely a nemzeti park kezelésében van, ezen kívül fellelhető még néhány ponton magántulajdonban lévő erdőfolt is.

A Naszály területén találunk nagyobb, összefüggő erdőket, melyeknek nagy része védelmi rendeltetésű, Natura 2000 terület, egy része azonban gazdasági erdő. (ld. az alábbi ábrát)

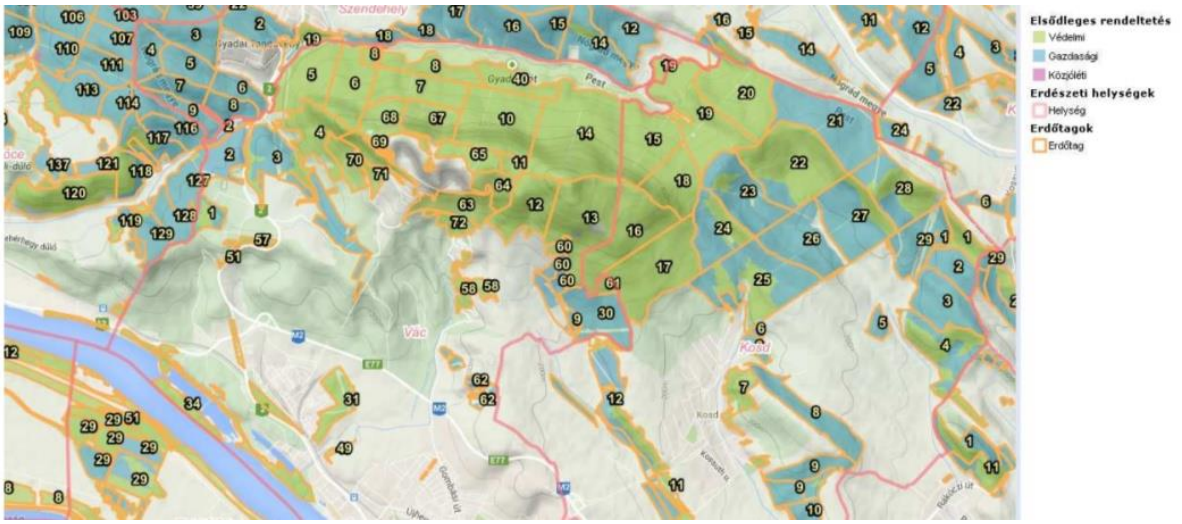
A korábbi századokban Vác erdős területnek számított, amiből napjainkban nem sok látszik. Az utolsó maradék, parti galériaerdő-foltok védettséget élveznek és megőrzésük alapvető fontosságú. Erdőkezelés szempontjából itt is elmondható, hogy fontos az öreg fák és a holt faanyag megőrzése, ami a lehető legnagyobb biodiverzitás kialakulására és megőrzésére ad lehetőséget.

A felhagyott, parlag- és rekultivált területek erdősítése esetén feltétlenül az őshonos fafajokat kell előnyben részesíteni, ahol lehetséges, az idegenhonos akácosokat, fekete fenyveseket őshonos fajokra cserélni.

A naszályi erdők kezelője az Ipoly Erdő Zrt. Váci Erdészete, amely váci központtal mintegy 7.000 ha állami erdőterület gazdája. Területe Verőcétől a Naszály-hegyen át egészen Püspökhatvanig és Vácrátótig tart. Fő tevékenysége az erdőgazdálkodás és a vadgazdálkodás – mellettük azonban a közjóléti, ökoturisztikai tevékenység fokozatosan egyre nagyobb feladatot ró az erdő gazdáira.

Az erdészet rendkívül változatos termőhelyi adottságú területeken gazdálkodik, területén az Alföld északi peremén található száraz homoki akácosoktól a naszályi bükkösökig a hazánkban előforduló szinte összes erdőtípus megtalálható. A legnagyobb kiterjedésű erdők a kocsánytalan tölgyes és cseres állományok. Évente mintegy 20 ezer m^3 fát termelnek ki ezekből az erdőkből, és természetesen ezeken a területeken létre is hozzák – erdésznyelven „felújítják" – a következő generáció számára szintén felüdülést jelentő erdőket. A Naszály hegy északi oldalán, ahol a legértékesebb állományok állnak, a szakmai és társadalmi elvárásoknak megfelelően fokozatosan a nagy területű végvágások helyett az erdő „örökerdőként" való kezelését – kis területen megújítva az erdőt –, szálaló gazdálkodást alkalmaznak. A kitermelt faanyag nagyobb része tűzifa minőségű, amit kiemelten a helyi lakosságnak tűzifaként értékesít az erdészet. Mintegy 1.500-2.000 háztartás téli tüzelőjének elegendő ez a faanyag évente.

Az alaptevékenységek mellett az erdészek kiemelt szakmai feladatuknak tartják a szélesebb közönség erdővel szemben támasztott egyre erősebb közjóléti, rekreációs igényeinek kielégítését. A Váci Erdészet által kezelt 15 községhatárban elterülő erdőterületeken az első jelentősebb ökoturisztikai fejlesztés a 2005-ben a Zöld Iránytű Aéapítvány adományából, közös összefogással (Vác Város Önkormányzata, Corvinus Egyetem, Ipoly Erdő Zrt.) megvalósult Gyadai Tanösvény. Az azóta eltelt időszakban bővült a Katalinpusztai tanösvények sora; elkészült a Madártani ösvény, valamint a „Legyél Te is Kiserdész!" ovis élményösvény**.** Az egyes tematikus ösvények, sétautak, túraútvonalak sora azonban még korántsem végleges, a lehetőségek szerint dinamikusan bővülnek. A tanösvények kezdőpontjánál, a katalinpusztai erdészház melletti erdei tisztáson épült fel a Katalinpusztai Kirándulóközpont és Erdei Iskola, ahol a több napra érkező látogatók szálláslehetőséget is találnak a tartalmas erdei kikapcsolódáshoz. (SKÁ)



ÉLŐ 9. ábra: Vác északi közigazgatási területéhez tartozó erdők elsődleges rendeltetése (forrás: erdoterkep.nebih.gov.hu)

ELŐÍRÁSOK

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

(A helyi szinten irreleváns intézkedéseket kihagytuk, a beidézetteket szögletes zárójelben kommentáljuk.)

Zöldfelületek védelme

Célok

- A zöldfelületi elemek minőségi és mennyiségi fejlesztése.

- A zöldfelületi funkciók színvonalának emelése.

- Zöldterületek magasabb szintű fenntartása, gondozása.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A biológiai aktivitás visszapótlásának növelési szabályozása (országosan legalább 1,1 szeresen, nagyvárosokban ennél nagyobb mértékben). [*helyi szinten*] ...

- A biológiai aktivitás érték számítási módszertan és segédlet átfogó felülvizsgálata a különböző települési adottságoknak megfelelően.

Megyei önkormányzat:

- Zöldfelület fejlesztési programok kiírása települések részére, zöldfelületek (pl. történeti kertek) rehabilitációja, revitalizációja, helyreállítása. [települési szinten]

Települési önkormányzatok:

- Zöldfelület-gazdálkodási tervezés (pl. koncepció, program kidolgozása; városi parkok stratégiai tervének elkészítése, rendelkezésre álló, hasznosítatlan területek felmérése és annak integrációja a településrendezésbe.

- A zöldfelületi rendszer monitoringja, zöldfelületi kataszter térkép és adatbázis (nyilvántartás) létrehozása.

- Új lakó-, illetve egyéb beépítésre szánt területek kijelölése esetén, új zöldterület (közkert, park) kialakítása. [lakópark stb., de nem a természetes vegetáció helyetti parkosítás]

- Új térbeli összeköttetések kialakítása a zöldfelületi rendszer elemei között, új zöldhálózati elemek létrehozása. [dunaparti ökológiai hálózat fejlesztése, településen belüli elemek létrehozása]

- Fasorok állapotának javítása, védelme, fenntartása, telepítése, esetenkénti cseréje. [Liget, Duna-part és sétány, őshonos fajok telepítése, felhagyott, leromlott területek őshonos fásítása]

- A zöldfelület gondozása, karbantartása, a zöldfelületi funkciók fejlesztése, bővítése, visszaállítása.

- Az alulhasznosított városi területek felmérése és azok új funkcióra történő hasznosítása keretében a zöldfelületek növelése, barnamezős kataszter létrehozása települési szinten.

Háztartások:

- Magántelkek beépítésénél a zöldfelületek kialakításának maximalizálása, a zöldfelületek rendben tartása, gondozása, zöldhomlokzatok, zöldtetők kialakítása.

Vállalkozások:

- Telephely zöldfelületi rendezése.
- Helyi zöldfelületi akciók támogatása.

Civil szervezetek:

- A zöldfelület-tudatosság növelése, mintaprojektek népszerűsítése, a zöldfelület-használati kódex és a helyes használati formák kialakítása, terjesztése.
- Zöldfelület gondozó önkéntes programok szervezése.

Természeti értékek és erőforrások védelme, fenntartható használata

A biológiai sokféleség megőrzése, természet- és tájvédelem

A Natura 2000 területek, valamint a védett természeti, illetve nemzetközi természetvédelmi egyezmények hatálya alá tartozó területek megőrzése

Célok

- Az ökológiai hálózat fenntartása.
- A Natura 2000 hálózat fenntartása, az élőhelyek és fajok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, illetve helyreállítása.
- Az országos jelentőségű védett természeti területek hálózatának fenntartása, illetve bővítése annak érdekében, hogy hazánk táji és természeti értékei megőrzéséhez a területi védelem feltételei rendelkezésre álljanak.
- A védett természeti területek védettségi szintjének helyreállítása.
- A nemzetközi jelentőségű természeti területek védelme, fenntartása, illetve bővítése.
- Az ex lege védett természeti területek degradációjának megállítása, természeti állapotuk javítása, természeti és kulturális örökségi értékeik integrált megőrzése.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A Natura 2000 hálózat működtetése, természeti értékeinek megőrzéséhez, fenntartásához szükséges intézkedések végrehajtása (pl. támogatási rendszer működtetése, bővítése; fenntartási tervek kidolgozása; monitorozó programok működtetése, bővítése; a gazdálkodókkal való együttműködés erősítése). [*helyi szinten*]
- A tervezett, illetve szükségessé váló védetté nyilvánítások lebonyolítása, ezzel párhuzamosan a természetvédelmi kezelési tervek elkészítése. [*helyi védett és nemzeti parki védett területek*]
- Az ökológiai hálózat fenntartásával összefüggő feladatok ellátása, a zöld infrastruktúra elemek létrehozása és hálózatba történő integrálása (pl. a területrendezési jogszabá-

lyokban az ökológiai hálózat védelmének biztosítása és erősítése; az ökológiai hálózat felmérése).

- A védett természeti területek védettségi szintjének helyreállításáról szóló 1995. évi XCIII. törvény végrehajtása és az állami tulajdonba vett területek nemzeti park igazgatósági vagyonkezelésbe adása.
- A nemzetközi jelentőségű természeti területek védelméhez, fenntartásához, kezeléséhez, bővítéséhez szükséges intézkedések végrehajtása (pl. a ramsari vizes élőhelyek védelmét szolgáló élőhely rekonstrukciók megvalósítása; a magyar-horvát Mura-Dráva-Duna Bioszféra-rezervátum ötoldalúvá minősítésének segítése; világörökségi helyszínek bővítése, a vonatkozó szabályozás fejlesztése és kezelési tervek kidolgozása). [*Duna-Dunakanyar, világörökség*]
- Az ex lege védett lápok és szikes tavak, források, víznyelők, kunhalmok, földvárak hatékonyabb védelme (pl. felmérési és nyilvántartási feladatok végrehajtása; lápok, illetve szikes tavak földrészletei felülvizsgálata, hatósági határozattal történő kijelölése; a források, víznyelők, kunhalmok és földvárak kiterjedését megállapító egyedi hatósági határozatok kiadása; a kunhalmok hatékony megőrzését és fenntartását elősegítő természetvédelmi célú agrártámogatási konstrukció kidolgozása és bevezetése). [*források és a két földvár tekintetében*], ...
- A védett területeken a természeti értékek fenntartását szolgáló területhasználatot támogató jogi és egyéb szabályozás, valamint (területalapú és egyéb) támogatási rendszerek hatékonyságának, ösztönző erejének növelése. [*külterületen az extenzív gazdálkodás segítése, támogatása, ösztönzése*]

Önkormányzatok:

- A tervezett, illetve szükségessé váló helyi védetté nyilvánítási eljárások lefolytatása.

Gazdálkodók:

- A Natura 2000 fenntartási tervekben lévő gazdálkodási és területhasználati ajánlások figyelembevétele. [*különösen a Naszályon – erdőgazdálkodó, gyümölcsösök*], ld. Föld és talaj fejezet.

A tájszerkezet, tájjelleg, tájpotenciál védelme

Célok

- A természet- és tájvédelmi célok érvényesítése a terület- és településfejlesztés, illetve -rendezés, az ágazati tervezés (különösen mező- és erdőgazdálkodás, vízgazdálkodás, közlekedés és egyéb műszaki infrastruktúra-fejlesztés) során, valamint az egyedi hatósági eljárásokban.
- A táji identitás növelése, lakossági, közösségi tájtudat kialakítása, a táj iránti elkötelezettség és felelősség növelése.
- A tájjelleg, tájkarakter megőrzését biztosító tájhasználat fenntartása.
- A tájváltozás nyomon követése.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- Tájvédelmi feladatok ellátása (pl. a Nemzeti Táj-politika és -stratégia megalkotása; tájak tájkarakter alapú osztályozási rendszerének és az az alapján készülő országos tájleltár összeállítása; tájváltozás-monitorozó rendszer kidolgozása; tájvédelmi szakhatósági munka fejlesztése, tájvédelmi tervek készítése; egyedi tájértékek kataszterezésének folytatása a helyi közösségek bevonásával; az egyedi tájértékek jogszabályi védelmének biztosítása; ismeretterjesztés; a tájvédelem integrálása az ágazati politikákba, stratégiákba, a terület- és településfejlesztési és -rendezési dokumentumokba). [*helyi szinten*]
- Az Európai Tájegyezménnyel összefüggő hazai feladatok ellátása. [*helyi léptékben*]
- A fényszennyezés csökkentése a közvilágítás korszerűsítése során. [*helyileg*]

Önkormányzatok:

- A megyei területi tervekben a természet- és tájvédelmi szempontok érvényesítése. [*városiban is*]
- Részvétel az egyedi tájértékek kataszterezésében és megőrzésében. [*felmérés, lista készítése*]
- Együttműködés a helyi gazdálkodókkal a tájvédelmi célok megvalósításában. [*szakmai tanácsadás, segítségnyújtás, támogatás, ösztönzés*]

A védett, a védelemre szoruló, illetve közösségi jelentőségű fajok természetvédelmi helyzetének javítása

Cél

- A kedvezőtlen természetvédelmi helyzetben lévő fajok helyzetének javítása (különös tekintettel az élőhelyvédelmi és a madárvédelmi irányelv által védett fajokra és a fokozottan védett fajokra).

A cél elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A nem védett fajok állományának, veszélyeztető tényezőinek figyelemmel kísérése, szükség esetén védettség biztosítása (pl. a védelemre szoruló fajok védetté nyilvánításának előkészítése, lebonyolítása, fajmegőrzési tervek kidolgozása). [*helyi szinten*]
- Védett fajok állományainak fenntartása, megőrzése (pl. a fajmegőrzési tervekben meghatározott feladatok végrehajtása; a tíz évnél régebben készült fajmegőrzési tervek felülvizsgálata és szükség szerinti aktualizálása; élőhelyfejlesztés, -rehabilitáció, közvetlen fajmegőrzési beavatkozások megvalósítása) kiemelt figyelmet fordítva a fajok védett természeti területeken kívül eső élőhelyeire. [*helyi szinten*]
- Az inváziós fajok terjedésének visszaszorítása, újabb fajok bekerülésének megakadályozása érdekében szükséges feladatok végrehajtása (pl. aktív részvétel az Európai Unió inváziós fajok megfékezéséről szóló rendelet kialakításában, a majd hatályba lépett rendelet előírásainak végrehajtása és a hazai stratégia kidolgozása; a potenciális veszélyt jelentő fajok listájának kialakítása; özönfajok terjedési útvonalainak feltérképezése, védekezési akciótervek készítése, gyakorlati védekezés megvalósítása; egy korai észlelő- és kockázatelemző rendszer kidolgozása; ismeretterjesztés). [*helyi szintű intézkedések*]

Önkormányzatok, gazdálkodók, földtulajdonosok:

- Az inváziós növény- és állatfajok terjedésének megelőzése, visszaszorítása. [*felmérés, megfigyelés, szakszerű eltávolítás – rendszeres intézkedések, lakossági bevonás, figyelemfelhívás*]

Természetvédelmi oltalom alatt álló területek és természeti értékek kezelése, fenntartása, őrzése

Célok

- A természetvédelmi őrzés biztosítása, hatékonyságának javítása.
- Olyan kezelési módok alkalmazása, folyamatos bevezetése, melyek a jelenlegi módszereknél jobban segítik a biológiai sokféleség megőrzését és gyarapítását, a természetvédelmi elsődleges rendeltetéshez kapcsolódó elvárások teljesítését.
- Élőhely rekonstrukciók összehangolt megvalósítása. A cél elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A nemzeti park igazgatóságok vagyonkezelésében lévő védett és a Natura 2000 területek részvétele az agrár- környezetgazdálkodási és természetvédelmi célú uniós támogatási rendszerekben. [*helyi szinten*]
- A természetvédelmi célú erdőkezelés során a folyamatos erdőborítással járó technológiák alkalmazási lehetőségeinek javítása (pl. folyamatos erdőborítással járó technológiák üzemi méretű alkalmazási feltételrendszerének megteremtése és a fafajcserés erdőszerkezet-átalakítások elvégzése). [*naszályi természetvédelmi rendeltetésű erdők kezelése, váci ártéri erdők*]
- Az élőhely-rehabilitációs és -rekonstrukciós munkák folytatása (pl. tájképromboló építmények, tájsebek felszámolása), folyamatos monitorozása, támogatása, a befejezett helyreállítások fenntartása. [*Liget, források, déli területek, bányatavak környéke, parlag területek felszámolása*]

Természetvédelmi monitoring, nyilvántartás és információs rendszer

Cél

- A természetvédelmi monitorozó, nyilvántartási és információs rendszerek működtetése, pontos, megbízható és hiteles információk szolgáltatása.

A cél elérése érdekében szükséges intézkedések

- A Természetvédelmi Információs Rendszer adatfeltöltése, illetve állandó adatkapcsolatainak biztosítása annak érdekében, hogy az állami nyilvántartások egymással összhangban, ellentmondásmentesen működjenek. [*a rendszer települési működésének kiépítése, folyamatos adatszolgáltatás megoldása*]
- A rendszer egységes használatának biztosítása és az adatgyűjtés feltételeinek teljes körű megteremtése. [*források, munkaerő biztosítása*]
- A természetvédelmi nyilvántartások működtetése, fejlesztése (pl. egységes földügyi alapjainak megteremtése).

- A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer és más célzott adatgyűjtő rendszerek működtetése anyagi és személyi feltételeinek folyamatos biztosítása.
- Önkénteseken keresztül szélesebb társadalmi rétegek bevonása a monitorozó munkába, egyben szemléletformálási feladatok megvalósítása (pl. Vadonleső program működtetése). [*helyi önkéntes programok, civil szervezetek működése, programjai keretében*]

Az agrárgazdaság környezeti aspektusai

Célok

- A mezőgazdasági eredetű környezetterhelés csökkentése.
- A természeti, környezeti adottsághoz illeszkedő művelési ágak és módok terjesztése.
- A természet- és környezetkímélő gazdálkodási módok elterjesztése.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- Az agrár-környezetgazdálkodási program működtetése. [*helyi szintű bekapcsolódás, részvétel*]
- Az ökológiai gazdálkodás elterjedésének támogatása (pl. az ökológiai gazdálkodással kapcsolatos szabályozás és feltételrendszer fejlesztése; az ökológiai gazdálkodás és ehhez kapcsolódó fogyasztói életforma népszerűsítése). [*helyi szintű ösztönzés, lehetőségek biztosítása, pl. a kiskertek, gyümölcsösök esetében, azok felvirágoztatására, a csapadékvíz összegyűjtése és hasznosítása*]
- A környezetkímélő technológiák alkalmazásának elősegítése (pl. szakképzési, információs és szaktanácsadási tevékenység támogatása; a kölcsönös megfeleltetési rendszer előírásai betartásának ellenőrzése). [*helyi szinten*]
- A fenntartható, környezetkímélő területhasználatot támogató jogi és egyéb szabályozás, valamint (területalapú és egyéb) támogatási rendszerek hatékonyságának, ösztönző erejének növelése.

Gazdálkodó szervezetek:

- Az agro-ökológiai adottságokhoz illeszkedő, környezetbarát gazdálkodás alkalmazása (pl. környezetbarát és talajkímélő agrotechnika, vetésforgó, vetésszerkezet, tápanyagellátás, mikro-öntözés alkalmazása; erózióvédelem; integrált növényvédelem; tarlóégetés elkerülése).
- A kölcsönös megfeleltetési rendszer (Jogszabályban foglalt gazdálkodási követelmények, Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot) előírásainak betartása.

Az erdőgazdálkodás környezeti aspektusai

Célok

- Az erdőterületek kiterjedésének növelése (elsősorban az éghajlatváltozás nyomán megváltozó termőhelyi adottságokhoz alkalmazkodni tudó állományokkal, őshonos fajokkal).
- Az erdők ökológiai, biodiverzitási értékének növelése.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- Az erdősítés támogatása, az őshonos, elegyes erdők telepítésének előnyben részesítése. [*helyi szinten*]
- Az erdők környezeti állapota fenntartásának, javításának, illetve az erdők természetességének javítását és közjóléti értékének növelését biztosító beruházások támogatása. [*együttműködésben a helyi erdészettel*] …
- Az erdők kiterjedésének és egészségi állapotának monitoringja (pl. Erdővédelmi Mérő- és Megfigyelő
- Rendszer működtetése, fejlesztése). [*helyi szinten*] …
- A természetközeli, őshonos fafajokból álló, elegyes erdőszerkezet kialakítását és a folyamatos erdőborítást szolgáló területhasználatot támogató jogi és egyéb szabályozás, valamint (területalapú és egyéb) támogatási rendszerek hatékonyságának, ösztönző erejének növelése. [*helyi szinten*]

Gazdálkodó szervezetek (erdőgazdálkodók):

- Az erdősített területek környezetkímélő használata (pl. szálaló erdőgazdálkodás, egyéb, a folyamatos erdőborítást és elegyességet biztosító erdőművelési és erdőkezelési eljárások alkalmazása, agresszíven terjedő, idegenhonos fa- és cserjefajok visszaszorítása). [*Ipoly Erdő Zrt. Váci Erdészete*]
- Az erdőtelepítés és az erdők szerkezetátalakítása (pl. erdőtelepítés; az erdőtömbök összekapcsolásának elősegítése; nem őshonos faállományok lecserélése a termőhelynek megfelelő őshonos faállományokra, a sarj eredetű erdők mag eredetűvé alakítása). [*Ipoly Erdő Zrt. Váci Erdészete*]

Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-2013

A 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet értelmében Pest megye területének természetvédelmi kezelője a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság. A Duna–Ipoly Nemzeti Park (rövidítése: DINP) hazánk leggazdagabb élővilágú nemzeti parkja. 1997-ben alakították a korábbi pilisi és börzsönyi tájvédelmi körzetekhez kapcsolva az Ipoly érintett szakaszát és ártereit.

Az Igazgatóság működési területe kiterjed Budapestre, Pest, Komárom-Esztergom és Fejér megyére. Székhelye 2005. január 21. óta Esztergomban van. Az Igazgatóság által felügyelt, országos jelentőségű védett természeti területek kiterjedése eléri a 75.000 hektárt (ez több, mint 10 %-a megyének!), s ebből a legmagasabb védelmi fokozatba (nemzeti park) 51.107 ha tartozik.

A fenti listát egészítik ki az 1961. óta ex lege védelem alatt álló barlangok, és az 1996-ban alkotott természetvédelmi törvény által (ex lege) védelem alá helyezett szikes tavak, lápok, források, víznyelők, földvárak és kunhalmok.

Pest Megye II. Környezetvédelmi Programja feltárta a natúrparkok fejlesztési lehetőségeit. A natúrpark a nemzeti park, tájvédelmi körzet és a természetvédelmi terület mellett a természeti és kultúrtörténeti értékek megőrzésének negyedik szervezeti formája a természetvédelmi törvény 2004. évi módosítása óta.

Pest Megye II. Környezetvédelmi Programja Pest megye alábbi területeit határozta meg, ahol natúrparki fejlesztés indokolt:

- Börzsöny és az Ipolymente,
- Pilis és a Dunakanyar,
- Cserhátalja-Galgamente-Gödöllői-dombvidék,
- Tápió-mente,
- Ráckevei-Duna-mente és Kiskunság,
- Dél-pest Megye és Közép-Tiszavidék.

Stratégia program: Helyi értékek védelme (HEV)

A természeti, kulturális, építészeti és tárgyi örökség megőrzése a jövő nemzedékei számára, és ezek bevonása a helyi gazdaság fejlesztésébe (ökoturizmus, falusi turizmus, natúrparkok stb.).

Javasolt intézkedések:

- Helyi védelem alatt álló természeti és épített értékek védelmének, állagmegóvásának finanszírozási feltételei javítása,
- Településkép védelme, rehabilitációja,
- Védett és védelemre szoruló helyi (természeti, épített, régészeti) értékek megyei katasztertének elkészítése.

Intézkedés HEV-1: Natúrparkok fejlesztése Pest megyében

Az Intézkedés célja: Pest megye egyes, kiemelkedő természeti és kulturális értékekkel rendelkező területeinek komplex fejlesztése a fenntarthatósági elvek mentén. A natúrpark koncepció egyszerre adja lehetőségét a természeti, táji, kulturális értékek megőrzésének, az értékmegőrzés gazdasági alapjainak megteremtésének és ezek bázisán fenntartható fejlődési pálya kialakítására.

Az intézkedés tartalma:

Pest megye közreműködése a natúrparkok létrehozására és fejlesztésére, ezen belül az alábbi tevékenységére, irányul:

- további natúrpark szervezetek létrehozása települési összefogással Pest megye turisztikai szempontból kitüntetett jelentőséggel bíró területein,
- a natúrparkok vonzerőleltárának (természeti és kulturális értékeinek) összeállítása, valamint marketingtervének kidolgozása,
- natúrparkok fogadóközpontja(i), információs irodá(i)nak fejlesztése,
- többnyelvű megjelenés a világhálón,
- forrásteremtés fejlesztési és működési célokra,
- a natúrparkok munkatársainak képzése,
- Pest Megyei Natúrparkok Egyesületének létrehozása

Kedvezményezettek és közreműködők köre: települések, a helyi gazdaság szereplői, civil szervezetek.

Eredménymutatók:

- az adott térségek turisztikai vonzereje növekszik,
- természeti és épített értékek fenntartására fordított források,
- a helyi gazdaság jövedelemtermelő képességének erősödése,
- új gazdasági tevékenységek létrejötte.

Területi hatókör:

A fentiekben említett térségek település, megye és országhatárra való tekintet nélkül.

Ütemezés:

A natúrparkok létrehozása és fejlesztése egy középtávú program, melynek pontos ütemezése további előkészítést igényel.

Finanszírozás forrása:

A megvalósítás közösségi és magánforrásokra egyaránt épül.

HELYI feladatok

5. rész, ÉLŐVILÁG: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

A Vác város környezeti állapotát bemutató TÉNYEK alfejezetben leírtakra, valamint az ELŐÍRÁSOK alfejezetben kivonatolt Nemzeti és Megyei Környezetvédelmi programra való tekintettel a kivonatolt helyi feladatok e fejezet tárgykörében a következők:

1. Helyi védettségű területek kezelési terveinek elkészítése, a védelem kiterjesztése az eleddig védelemben nem részesült, de azt megérdemlő területekre.
2. Váci Liget rehabilitáció megvalósítása, befejezése.
3. A város vezetésének felszólalása Duna Stratégia ügyben, részvétel a társadalmi vitában, a város érdekeinek képviselete minden lehetséges fórumon, csatornán.
4. Zöldmezős beruházások, beépítések tiltása, meglévő, kihasználatlan és parlag területek felhasználása, ha szükséges (barnamezős beruházások).
5. Mobilgát építési koncepciójának felülvizsgálata, átértékelése, szakvélemények meghallgatása, meggondolása – döntés, akár az egész gát-ügy elvetése.
6. Duna-menti öko-folyosó pótlásának vizsgálata a város déli, új építésű területén.
7. Védett területek nyilvántartásának szakszerű rendezése, A-B-C típusú besorolás.
8. Társadalmi-vállalati-önkormányzati-nemzeti parki összefogás a természeti értékek őrzése, kezelése, fenntartása és monitoringja érdekében.
9. Tájékoztatás, képzés, ismeretterjesztés, szemléletformálás hangsúlyosabbá tétele – szakmai szervezetek irányításával.
10. Áttérés a proaktív területfejlesztésre: tájhasználati tendenciákat elemző tanulmány készítése, ez alapján jövőkép kialakítása – egyeztetés, nyílt társadalmi vita az érintettekkel, majd az új engedélyezési rendszer kialakítása.
11. Tájsebek felszámolása, leromlott területek rekultivációja, hulladéklerakók felszámolása.
12. Egyedi tájérték kataszter elkészítése, a feltárt értékek megőrzése, fenntartása.
13. Részvétel és aktív hozzájárulás a Dunakanyar, mint potenciális natúrpark helyszín esetleges kijelölésének folyamatában, kidolgozásában („Vác, a Dunakanyar déli kapuja”-ként) – a cím kiérdemlésének megalapozása.

(A szerk.)

döntéselőkészítő keret: 5. ÉLŐVILÁG, táj, rehabilitáció

Nº	JOGALAP			OK	CÉLKITŰZÉS	ÉVSZÁM	FORRÁS			
ptioritás	jogszabályi előírás	érintettség	saját döntés	konkrét ok/érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	az év, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.	Tvt, Ktv, Ötv.			Kezelési, fenntartási tervek készítése, bevezetése	Helyi védett területek terveinek elkészítése, fenntartás elindítása.	2019-25				
2.	Tvt, Ktv, Ötv.			Váci Liget rehabilitáció	Rehabilitációs intézkedések lezárása	2022				
3.	Vtv, Tvt, Ktv, Ötv.			Mobilgát koncepció felülvizsgálata	Szakvélemények alapján való döntéselőkészítés	2019				
4.	Ttv, Ötv, Ktv.			Védett területek monitorozása	Multiszektoriális összefogásban, állapotfelmérés, kezelés, megőrzés.	2019-től folyamatos				
5.	Ttv, Ötv, Ktv.			Rekultivációs folyamatok beindítása	Rekultiválandó területek felmérése, helyreállítása	2019-től folyamatos				
6.		AGN, TEN-T		Duna stratégia	Aktív részvétel a Duna stratégia folyamataiban	2019-től folyamatos				
7.	Ötv, Ktv, Tvt. Tftv.			Zöldmezős helyett barnamezős beruházások	Zöldfelület beépítés tiltása, barnamezős beruházások előnyben részesítése	folyamatos				
8.	Ötv, Ktv, Tvt. Tftv.			Zöldterület és természet-szerű terület növelése	A meglévő zöld-területek javítása, újak létesítése	2019-től folyamatos				
9.	Ötv, Ktv, Tvt. Tftv.			Tájhasználati módok változtatása	Tendenciaelemzést és társadalmi vitát követő szabályozás	2022-28				
10.	Ötv, Ktv, Kműv.tv.			Környezeti nevelés, szemléletformálás	Terepi oktatás, oktatóhelyek, erdei iskola, öko-iskola, zöld ovi	folyamatos				
11.	Ötv, Ktv, Kműv.tv.			Általános tájékoztatás, speciális ismeretátadás	Lakossági tájékoztatás, védett területek kitáblázása, szemléletformálás	folyamatos				

(A szerk., 2018. július)

ÉLŐ 10. ábra: Javasolt helyi feladatok 5. ÉLŐVILÁG tárgykörben (A szerk.)

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

6. ÉPÍTETT környezet fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. Településfejlődés, településszerkezet 2. o.

b. Az épített környezet értékeinek védelme 4. o.
- Városvédelem, látványvédelem
- A táj és természeti környezet védelmére vonatkozó előírások
- Környezetvédelmi előírások
- Egyéb környezetvédelmi követelmények

c. Egyes sajátos jogintézményekkel kapcsolatos előírások 11. o.
- elővásárlási jog
- településrendezési kötelezettségek
- sajátos helyi településrendezési eszközök
- KÖRT, közművek, vízellátás, -elvezetés; villamosáram-, távhő; távközlés

d. Építés általános szabályai 14. o.
- Általános építési előírások
- Katasztrófavédelem
- Beépítésre szánt építési övezetek előírásai
- Övezeti előírások
- Tilalmak, korlátozások védőterületeken belül, védőtávolságok

e. A város gazdasága, ipara és fejlesztési kilátásai 19. o.
- Közműfejlesztés
- Turisztika és közlekedés
- Kulturális hozadékok
- Panelprogram
- Környezetvédelmi fejlesztések
- Vasúthálózat, vizi-, kerékpáros- és gyalogos-közlekedés

f. Duna Régió stratégia 28. o.
- Kockázatok és katasztrófák
- Cselekvési terv
- Az M2 meglévő szakaszának teljes körű kiépítése és továbbépítése
- Váci Duna-híd és csatlakozó úthálózat megépítése

ELŐÍRÁSOK **31. o.**
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **34. o.**
- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

A Város Településfejlesztési Koncepciójának, Településszerkezeti Tervének és Helyi Építési Szabályzatának a Környezetvédelmi Program szempontjából releváns részeit vesszük sorra. (ld. Záró fejezetek → Jogszabálygyűjtemény → Helyi önkormányzati rendeletek)

a. Településfejlődés, településszerkezet

Vác is bizonyos vonásai alapján azon települések közé tartozhat, amelyeket összefoglaló néven Budapest agglomerációs övezeteként definiálnak. A fővárostól való nagyobb távolsága, 1000 éves püspöki székhely és város volta miatt azonban számos előnnyel rendelkezik az agglomeráció más településeihez képest. Vác például a mostani dinamikusan fejlődő városoktól (Veresegyház, Csömör, Érd) eltérően évszázadok alatt kialakult városstruktúrával rendelkező, urbanizált település.

Városszerkezetét tekintve egységesnek mondható, rendelkezik történelmi belvárossal, amelyet kertes házas beépítésű és elsősorban panel társasházas „külvárosok" vesznek körül. A külsőbb területeken hobbikertekkel, üdülőkkel beépített övezet található.

Régóta megvannak azok az infrastrukturális jellegzetességek, amelyek kiemelik az agglomerációból és a váci kistérség (valamint Észak-Pest megye és Nógrád megye nyugati területeinek) meghatározó központjává avatják.

Hagyományosan az ipar volt a legkomolyabb környezetszennyező Vácon.

Vác iparának meghatározó telepítő tényezői a jó közlekedési adottságok (Duna, nemzetközi vasútvonal, nemzetközi főútvonal,2-2/A), Budapest közelsége és a magasan képzett munkaerő. Ezekre épülve változatos, nagy volumenű ipari várossá vált a város.

Vác történelme során sokáig ipari központként működött: több, nagy szakértelmet kívánó ágazat (finommechanika, elektronika, vegyipar) mellett több más iparág is a város területére települt (hajógyár, gépgyár, építőanyag gyár). Az utóbbi évtizedekben számos nagyüzem megszűnt, a szerkezetváltás eredményeként több kisebb ipari vállalkozás indult, illetve multinacionális cégek jelentek meg a településen. A városban jelen lévő fontosabb iparágak az elektronika-elektrotechnika, a vegyipar és az építőipar.

A közterület alakítására vonatkozó általános előírások

- Beépítésre nem szánt területen, valamint városesztétikai-, tájképvédelmi szempontból érzékeny, illetve védett területeken kerítés csak áttört, a látványt minimálisan korlátozó kivitelben, védelmi (vagyonvédelmi, vadvédelmi, természetvédelmi) céllal létesíthető.
- Ahol tömör, illetve áttört épített kerítés nem létesíthető, de a betekintés korlátozása indokolt, illetve a városképet nem érinti hátrányosan, a telekhatáron vagy az azt kísérő területsávban élő „sövénykerítés" létesíthető.
- A területen meglévő domborzati viszonyokat óvni kell. Ezért támfalat létesíteni, és ezzel a terepviszonyokat megváltoztatni csak a legindokoltabb mértékben, a megengedett építmények elhelyezése, vízelvezetési, geológiai, talajmechanikai okokból lehet.
- A támfal létesítése során a meglévő fás növényzet megóvását elsődlegesnek tekintendő.
- A támfal városképben jelentkező felületét a környezethez igazodó természetes anyagokkal kell kialakítani.

- Támfallétesítmény új támfalba oly módon létesíthető, ha az a bejárat kivételével teljes terjedelemben a meglévő, illetve a környezetrendezés szempontjából indokoltan módosított terepszint alá kerül. Saroktelek esetében a létesítmény további egy oldala kiállhat a környező terepből.
- A területen felüljáró csak rendkívül indokolt esetben és csak akkor létesíthető, ha aluljáró létesítése lehetetlen lenne, vagy aránytalanul nagy beavatkozással, a természeti értékek, a talaj, illetve a felszín alatti vizek sérelmével járna.
- Az új kikötők kialakításánál különös gondot kell fordítani a létesítmények környezetre gyakorolt hatásaira, a létesítmények és a környezet víz felöli látványára, illetve a vízfelületre történő rálátásra. Jogszabályban meghatározott létesítménynagyság esetén előzetes környezeti hatásvizsgálat készítése kötelező.
- A területen meglévő autóbusz, illetve vasúti pályaudvar felújítása, átalakítása, bővítése csak Városrendezési Hatástanulmány alapján történhet. A pályaudvarok fejlesztése, bővítése csak a környezet jelenlegi állapotát kedvezőtlenül nem befolyásoló változtatás esetén történhet.
- Bármely pavilon jellegű építmény használata során keletkező hulladékok (pl. kommunális, csomagolóanyag, étel-italmaradék, tisztító víz) gyűjtéséről, elszállításáról, elhelyezéséről a közegészségügyi-, a környezetvédelmi- és az építéshatóság előírásainak megfelelően a környezet károsítása, illetve veszélyeztetése nélkül kell gondoskodni.
- Védett területen bármiféle az épülethez, építményhez, vagy azt körülvevő állványzathoz rögzített védőfelületen, ponyván csak az adott épület architektúrájának 1:1 léptékű ábrázolása, illetve művészeti alkotás, reprodukció ábrázolása megengedett, továbbá az adott felület 1/10-én az épület funkciójához, vagy az ott végzett tevékenységhez kötődő reklámfelület, hirdetés helyezhető el.
- A területen csak építési engedéllyel létesíthető díszvilágítást, fényreklámot és fénylő hirdető berendezést (a továbbiakban együtt: díszvilágítás) - az egyéb előírások betartása mellett - csak úgy lehet kialakítani, ha a fényhatás az adott építmény, illetve a környező építmények és közterületek rendeltetésszerű használatát nem zavarja, a közlekedés biztonságát, a természetes élőhelyek életfolyamatait nem veszélyezteti, és a terület látványát károsan nem befolyásolja.
- Üvegház illetve fóliasátor csak a műemléki védettséget élvező történelmi városközponton és a természetvédelmi területeken kívül, a településképileg nem érzékeny területeken létesíthető.
- A beépítésre nem szánt természeti területeken a természeti környezetbe illő, természetes anyagból készülő utcabútorokat lehet elhelyezni.

Az építmények környezeti hatásértékelése szempontjából példaként említjük a Duna-Dráva Cement Kft. Váci kikötőjének Natura 2000 Hatásbecslési Dokumentációját (2014).

„A kikötő sem a jelölő élőhelyek, sem a jelölő fajok számára nem nyújt megtelepedésre alkalmas életteret. A kikötő méretéből és jellegéből fakadóan sincs értelmezhető hatással a Natura 2000 hálózatra. ...

Összességében megállapítható, hogy a Duna 1681 fkm táján található kikötő 2014-es formájában történő üzemeltetése a Natura 2000 hálózatba tartozó Duna és ártere elnevezésű, HUDI20034 jelű jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet, annak közösségi jelentőségű élőhelyeit és fajait nem veszélyezteti. A már meglévő beruházás jelen formában történő fennmaradása a jelölő fajok előfordulása, tartós fennmaradása, valamint a Natura 2000 területek koherenciája szempontjából egyaránt irreleváns."

b. Az épített környezet értékeinek védelme

Az SZT-ben helyi védettségű területeken, az alábbi előírásokat kell alkalmazni:

- Védett építmény bontása csak a védelem megszüntetése után lehetséges.
- A védett építményen és védett területen lévő építményen közművezeték, klímaberendezés, parapet konvektor, szabadon álló fémlemez kémény és hírközlési egység a homlokzat közterületről látható részén nem helyezhető el.
- Az SZT-n lehatárolt régészeti védettség által érintett területekre, az ott meghatározott telkekre a védettséggel összefüggő rendelkezéseket és követelményeket külön jogszabály tartalmazza. A régészeti lelőhelyekre vonatkozó – a kulturális örökség védelméről szóló - törvény és a hozzájuk kapcsolódó rendeletek előírásai kötelezően betartandók.

<u>Városvédelem, látványvédelem</u>

- A területen fokozottan védeni kell a természeti és épített környezet kialakult együttesét, annak jellegzetes látványát az SZT-ben meghatározott pontokról, irányokból.
- A területhasználat során biztosítani kell a táj jellegzetességeinek, a tájra jellemző természeti rendszereknek és egyedi tájértékeknek megóvását.
- A terület, illetve területrészek helyi karakterének megőrzése érdekében a környezettől idegen formai, szerkezeti, anyaghasználati, szín megoldások nem alkalmazhatók.
- Védett épületen hirdetés, reklám nem helyezhető el.
- Belváros, Kisvác és Alsóváros területén speciális városképvédelmi beépítési és építészeti előírások vannak érvényben.
- A Duna-parti, hullámtéri területen levő épületek padlószintjét a mértékadó árvízszint felett 1,00 m-rel magasabban kell kialakítani a vonatkozó jogszabályban meghatározott árvízszint figyelembevételével. Terepszint alatti helyiség, pince nem létesíthető a mértékadó árvízszint alatt. Az árvízvédelem megvalósítását követően pince a talajvíz ellenei megfelelő műszaki megoldás biztosítása esetén építhető.
- A Vár és környéke területén – Budapesti főút, Burgundia utca, Bajcsy-Zsilinszky utca, József Attila sétány, Tímár utca, Géza király tér által határolt területen – a további előírásokat is alkalmazni kell.
- Védendő kilátóhelyek: Duna-part mentén, a terven jelölt helyeken, M2(2/A) út mentén a terven jelölt kilátópont, Naszály nem város felőli kilátója. északi irányba, Gombási úti kilátó, Kopaszhegyi kilátó a keresztnél, Zsidóbányai kilátó, Kálvária, mint kilátóhely.
- A város történeti sziluettjének, városképének – a templomtornyokkal, a jellemző tömegű épületekkel, ezek tetőzetével, meghatározott „váci Duna-parti látkép" - védelmét a jel-

lemző kilátóhelyekről, rálátási pontokról meg kell őrizni. Védendő látványok: Dunáról, a Duna Szentendrei szigeti partjáról, a Pokolsziget felől, Kosdi út felől a Duna látványa, Kálvária látványa a Kosdi út város felőli szakaszáról, Liget látványa a 2-es út felől, Kőszentes híd látványa a „városkapuban", város látványa a vasútról, Kórházból, Kálváriáról, Székhegy környéke, Szúnyogkapu.

- A védelemre érdemes városképi/tájképi elemeket, értékeket veszélyeztető változtatások valamint a zavaró városképi/tájképi elemek, területek rendezéséről, a területet érintő szabályozási tervekben kell gondoskodni.

A táj és természeti környezet védelmére vonatkozó előírások

- A Duna-Ipoly Nemzeti Parkhoz tartozónak jelölt területeken, a Nyugat-Cserhát Tájvédelmi Körzet tervezett, annak részeként nyilvántartott területeken, valamint helyi védett és helyi védelemre tervezett területeken a védettséggel, illetve az értékvédelemmel összefüggő rendelkezéseknek és követelményeknek a területek használatakor és az építéssel összefüggő tevékenységek során is érvényt kell szerezni.
- A természetközeli állapotú területeken (természeti terület) - az ember által csekély mértékben befolyásolt élőhelyek, tájrészletek – a területhasználat módosítása, építéssel összefüggő tevékenységek csak a természet védelméről szóló törvény előírásai szerint, a természetvédelmi szakhatóság hozzájárulásával végezhető.
- Területet felhasználni csak úgy szabad, hogy az életközösségek természetes folyamatai és viszonyai, a biológiai sokféleség ne károsodjanak, illetve a természeti értékek ne legyenek veszélyeztetve.
- A területfelhasználás során biztosítani kell a védett növények és állatok élőhelyeit, az élőhelyek kapcsolatát, az ökológiai folyosók megmaradását, területi hiányának pótlását, bekapcsolását az országos hálózatba. A 10 ha területnagyságot meghaladó ökológiai folyosóhoz tartozó területet érintő, mezőgazdasági célú jelentős változtatások a környezetvédelmi hatóság döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat kötelesek. Az országos ökológiai hálózat területeit az Országos Területrendezési Tervet meghatározó törvény védi a terület jellegét jelentősen megváltoztató, a természetes és természet közeli élőhelyeit és azok kapcsolatait károsan befolyásoló, más célú változtatásoktól.
- A felszíni vizek mederrendezésénél a természetes vízparti vegetációt, a természetes élőhelyek védelmét a kivitelezés és a végleges terület-felhasználás során egyaránt biztosítani kell. A mederrendezés csak tájrehabilitációs terv alapján, azzal megalapozott vízjogi engedély szerint történhet.

  (A fák védelméről szóló bekezdést áthelyezésre javasolták a hasonló című rendeletbe.)
- Az SZT-n környezetvédelmi-, értékvédelmi és látványvédelmi szempontból érzékenynek jelölt terület telkein fás növényzet ültetése esetén - a főkertész és az önkormányzati a hivatal környezetvédelmi feladatokat ellátó köztisztviselője véleménye alapján – a tájban honos, a helyi alkalmazási hagyományokhoz illeszkedő, a termőhelyi adottságoknak megfelelő díszfák és díszcserjék fajtáiból lehet választani.
- Az építésügyi hatóság a meglevő növényzet védelme érdekében az építmény helyét az építési helyen belül meghatározhatja.

- A közterületek terepszint alatti felhasználásánál, így a közművezetékek elhelyezésénél, átalakításánál elsőbbséget kell biztosítani a fasorok, közcélú növényzetek elhelyezhetőségének, fennmaradásának is.
- A országos közutak és vasút mentén, a közút és a vasút telkén, az utak és a vasút építése, felújítása esetén – ökológiai és tájképi érdekek érvényesítése céljából – az építési engedélyben a főkertész és a hivatal környezetvédelmi feladatokat ellátó köztisztviselője által meghatározott módon fasor, illetve többszintes telepítésű zöldsáv táj-, illetve kertépítészeti terv alapján létesítendő.
- A zavaró mértékű légszennyező-, zajterhelő környezeti hatások elleni védekezésre, zavaró látványok takarására, illetve értékes élőhelyek összekapcsolására – megfelelő hely rendelkezésre állása esetén – többszintes telepítésű védő zöldsávot, „biofalat" kell létesíteni. „Biofal" létesítése csak táj-, illetve kertépítészeti terv alapján történhet.
- Az alábbi komplex tájrehabilitációt igénylő területek rendezése tájrehabilitációs terv alapján történhet: bányaudvarok, bányatelkek, bányatavak környezete, volt hulladék- és törmeléklerakók, a DDC Kft kikötője és annak környezete

<u>Környezetvédelmi előírások</u>

A föld –talaj és termőföld – védelme

Jelentős előírások törlésre kerültek:

- A földmozgatással járó munkavégzések feltételeit külön jogszabály határozza (az ide vonatkozó részek a Szabályzatból törlésre kerültek)
- A vízbázisok, vízmű-kutak védőövezetén belül a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi-létesítmények védelméről szóló rendelet előírásainak megfelelő területhasználat és építési tevékenység folytatható.

Az érvényben lévő előírások:

- A termőföld hasznosításának elsődleges célja a mező- és erdőgazdálkodás, speciális esetben a természetvédelem területi alapjainak biztosítása. Termőföld építési célú igénybevételére, művelés alóli kivonással járó felhasználására kizárólag a külön jogszabályban meghatározott feltételek teljesülése esetén kerülhet sor.
- A bármely építési munka során a termőföld védelméről, a talaj felső, humuszos termőrétegének összegyűjtéséről, megfelelő kezeléséről és a jogszabályban előírt újrahasznosításáról az építtető köteles gondoskodni.
- A földmozgatással járó munkavégzések a külön jogszabályban meghatározott feltételeknek megfelelően folytathatók.
- Fertőzött, szennyezett talajú területet felhasználni csak a jogszabályban előírt mentesítést követően szabad.
- Építési munkát csak úgy lehet végezni, építményt csak úgy lehet használni, hogy a keletkező szennyező anyagok ne kerülhessenek a talajba. A talaj szennyezésével járó környezetkárosítás egyéb jogszabályban meghatározott büntetőeljárást von maga után.

- A mezőgazdasági területek feltöltéssel járó tereprendezéséhez csak bevizsgált talaj vagy nem talajidegen anyag használható. A 1,0 m-t meghaladó terepszint-változással járó tereprendezéshez, földmunkához az építéshatóság engedélye is szükséges. A talajvédelem érdekében a talajvédelmi szakhatóság állásfoglalásával összhangban az építésügyi hatóság talajvédő növényzet (védőzöld, erdő, fásított zöldsáv, beültetési kötelezettség) létesítésére és fenntartására kötelezheti a telkek tulajdonosait.
- A telkek terepfelszíne kizárólag oly módon alakítható, hogy a területen lévő talaj erózióvédelme, a rézsűk állékonysága és a felszíni vizek elvezetése a telek területén belül rendezetten biztosítható legyen.
- A területen 1,5 m-nél magasabb támfal csak a látványvédelem biztosítása (a kedvezőtlen látvány takarása) esetén létesíthető, kivéve ott, ahol azt a terepadottságok, vagy védelmi szempontok (jellemzően: Duna-part, árvízvédelem) ettől eltérő megoldást tesznek szükségessé.
- A területen talajszennyezést okozó tevékenység – szabályozatlan hulladék- és sitt lerakás, szennyvízleürítés, stb.- nem végezhető.
- A szennyezett, rehabilitációt igénylő területekről felmérést kell készíteni. A területekre vonatkozó meglévő anyagokat aktualizálni kell és az adatokat térképen is meg kell jeleníteni.
- Az erózióveszélyes területeken a területet használni, építési-, felújítási munkát végezni csak a megfelelő erózió elleni védelem mellett, szükség esetén tereprendezési tervet is tartalmazó engedélyezett tervdokumentáció alapján lehet. A védelmet a tulajdonosnak, illetve közterületek esetén az önkormányzatnak kell biztosítania.
- Erózióveszélynek kitett, kiemelt védelmet igénylő területek, ahol építési-, felújítási munkát végezni minden esetben csak a megfelelő erózió elleni védelem mellett, tereprendezési tervet is tartalmazó engedélyezett tervdokumentáció alapján lehet a következők: Kálvária domb rézsűje és a mögötte található bányafalak, Naszály felé vezető „löszmélyutak" falai, melyek jellegzetességei a térségnek, Duna-parti löszfalak, Kápolna utca környéki löszfalak, a Szigetek partvonalai, patakmedrek.
- A bányászati tevékenység felhagyott területeit a bányavállalkozónak vagy, ha az vagy jogutódja már nem utolérhető, akkor az önkormányzatnak rendezni kell. A felhagyott bányaterületek tájrendezési-rekultivációjának célállapota a településrendezési terv által hosszú távra meghatározott területfelhasználás megvalósíthatóságához szükséges állapot elérése, – a tervezett terület-felhasználásnak megfelelő terepalakítás és növénytelepítés feltételeinek biztosítása.

Felszíni- és felszín alatti vizek védelme

- A terület a felszíni szennyeződésekkel szembeni érzékenység szerinti besorolást tartalmazó jogszabály alapján „Fokozottan érzékeny terület". A felszíni szennyeződésekkel szembeni fokozott érzékenység figyelembe vételével, a földtani közeg védelme érdekében a település teljes területén, az Északi és a Déli vízbázis hidrogeológiai védőövezetén belül kiemelt figyelemmel kell eljárni a területhasználat és az építés engedélyezése, ellenőrzése során. A vízbázisok védőövezetén belül a csatorna- hálózat teljes körű kiépítése és a létesítmények rákötése kötelező.

- A felszín alatti vízvédelmi területeken, a vízbázisok, vízmű-kutak védőövezetén, a vízbázisok és a távlati vízbázisok területein a vízbázisok védelméről és az ivóvízellátást szolgáló vízi-létesítmények védelméről szóló rendelet előírásainak megfelelő területhasználat és építési tevékenység folytatható.
- A területen a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló jogszabály meghatározása szerinti nitrátérzékeny kategóriának megfelelő előírásokat kell betartani.
- A területen a vizek, vízfolyások védelme érdekében ezek vizek szennyeződését, illetve a vízmedrek nem kívánatos feltöltődését, feliszapolódását vagy lefedését eredményező, valamint a vízmedrek természetes állapotát vagy funkcionális működését károsan befolyásoló építési munka és területhasználat nem folytatható.
- A felszíni vízelvezető rendszert a beépítésre szánt területeken a közhasználatú terület kialakításának részeként, a beépítésre nem szánt területeken az azokat feltáró úthálózat részeként, a talajvédelmi előírásoknak is megfelelően kell megvalósítani.
- A vonatkozó jogszabályi előírások értelmében a befogadóba a csapadékvíz csak tisztán vagy a vízjogi engedélyben előírt minőségben kerülhet. A szennyeződésmentes csapadékvíz a létesítmények zöldfelületein elszivárogtatható, vagy közvetlenül a befogadóba vezethető. Csapadékvíz sem közterületen, sem magántelken nem kerülhet a szennyvízcsatornába.
- A Papvölgy, Bácska-dűlő, Altány-dűlő, Törökhegy, a Déli területnek a Gödöllői út, Nemzetőr u., Csatamező u., Ivánka utca, Götz u. és a Szent László út által határolt területén a közműpótló berendezés megengedett – egyébként új épületet létesíteni, meglevő épület funkcióját akár részlegesen megváltoztatni csak a keletkező szennyvizek közcsatorna-hálózaton történő elvezetésével lehet. A külterület szennyvízközművek által nem ellátott területein a közműhálózat kiépítéséig a közműpótló használata megengedett és kötelező.
- A területen közműpótló berendezés – kivéve a vízbázisok védőövezeteit, ahol a közműpótló nem megengedett – csak az illetékes szakhatóságok által meghatározott időre, a csatornahálózat rákötés megvalósíthatóságáig csak zárt és szigetelt kialakítással létesíthető, illetve használható.
- Szennyvíz a közcsatorna hálózatba csak az országos jogszabályokban előírt minőségben vezethető. Az előírt minőségtől eltérő szennyvizeket a közcsatornába vezetés előtt a keletkezés helyén (a létesítmény telkén) elő kell tisztítani. Szennyvíz az előírt tisztítás nélkül a természetes vizekbe nem vezethető. Tisztítatlan szennyvíz szabadtérben csak a tisztítómű területén az egyéb előírások betartásával tározható.
- A területen a tisztított és a tisztítatlan szennyvíz szikkasztása egyaránt tilos.
- A természetes vizek védelme érdekében folyamatosan biztosítani kell az ökológiai egyensúly környezeti feltételeit.
- A természetes vizek környezetében védőtávolságok, pufferzónák kijelölésére és azokra vonatkozó előírások meghatározására tájrehabilitációs tervet kell készíteni.

- A felszíni vizek elvezetésének módját - legalább az együttesen kezelendő területekre kiterjedően – a felszíni vízrendezési terv keretében a terep rendezésére, a felszíni és szivárgó rendszer kialakítására, valamint a növénytelepítésre vonatkozó kertépítészeti terv alapján kell meghatározni.
- Terepszint alatti építmények, építményrészek elhelyezésével a felszín alatti vizek mozgása nem akadályozható, illetve a kialakult természetes viszonyok károsan nem befolyásolhatók. A felszín alatti vizekkel érintkező térszín alatti építés környezetvédelmi érdekből kerülendő.
- A felszíni vízfolyások medrének megváltoztatása, vizének hasznosítása magánterületen (elterelés, kikövezés, felduzzasztás, vízhez kötődő állattartás, stb.) csak az illetékes hatóságok által engedélyezett esetekben, környezetrendezési tervvel megalapozott vízjogi engedély alapján lehetséges.

Levegő védelem

- A terület a Budapest és környéke levegőtisztaság-védelmi agglomeráció zónába tartozik. Szennyezőanyag-kibocsátás a levegőtisztaság-védelmi zóna előírásainak, illetve határértékeinek megfelelően történhet.
- A levegő tisztaságának védelme érdekében semmilyen, a hatályos határértéket meghaladó szennyezéssel járó tevékenységet folytatni, új építményt elhelyezni, illetve meglévő rendeltetési módot megváltoztatni nem szabad.
- A területen zavaró környezeti hatású bűzzel járó területhasználat nem folytatható. Meglévő létesítmény tevékenysége korlátozható / betiltható, amennyiben a közegészségügyi hatóság az onnan származó bűzt a lakosság számára zavarónak minősíti.
- A területen olyan anyagot, amely légmozgás révén levegőbe kerülhet, diffúz légszennyezést okozhat, csak takartan (megfelelően lefedve, elzárva) szabad tárolni, illetve szállítani (mozgatni).
- Olyan esetben, amikor a település átszellőzése, levegőminősége szempontjából meghatározó levegőmozgásokat, a jellemző mikroklimatikus adottságokat az új beépítés megváltoztathatja (pl. akadályozza az átszellőzést, vagy kedvezőtlen légáramlatokat kelt), kedvezőtlen változás feltételezése esetén az építés csak akkor végezhető, ha az építési engedélyezésre beadott dokumentációban igazolják, hogy az építés, a funkcióváltozás ilyen kedvezőtlen hatással nem jár.
- Változás: Az ökológiailag sérülékeny területek lehatárolását a SZT már nem tartalmazza.

Egyéb környezetvédelmi követelmények

Zaj és rezgés elleni védelem

- Bármely zajt kibocsátó vagy rezgést okozó funkció csak abban az esetben megengedett, ha az általa okozott környezeti zaj, illetve rezgésterhelés mértéke a hatályos jogszabályban, az adott területhasználatú területre, az adott létesítmények körére megállapított határértékeket nem haladja meg.

Hulladékgazdálkodás

- A területen keletkező kommunális hulladékot és azzal együtt kezelhető termelési hulladékot a szervezett hulladékgyűjtés és szállítás keretei között kell ártalmatlanítani. A szervezett szemétszállításhoz nem kapcsolódó területeken a hulladék környezetkímélő ártalmatlanításáról a tulajdonos köteles gondoskodni.
- Ahol a szelektív hulladékgyűjtés feltételei biztosítottak, a háztartásokban és intézményekben keletkező hulladék szelektív gyűjtéséről, illetve tároló edényzetbe helyezéséről a helyi rendelkezéseknek megfelelően kell gondoskodni. A szelektíven gyűjtött lakossági hulladékot háztól való elszállítással vagy a város területén kialakított hulladékgyűjtő szigeteken lévő szelektív tárolókban lehet elhelyezni.
- Az ellenőrzött összetételű és minőségű építési (inert) törmelék csak a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező, inert hulladék befogadására is engedélyezett hulladéklerakón helyezhető el.
- A veszélyes hulladékok gyűjtéséről, biztonságos átmeneti tárolásáról, elszállíttatásáról, illetőleg ártalmatlanításáról a hulladéktermelőnek a vonatkozó jogszabályok szerint kell gondoskodni.
- A háztartásokban keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése a vonatkozó külön jogszabályoknak megfelelően végezhető. A különleges kezelést igénylő lakossági hulladékok gyűjtése a szükséges hatósági engedélyek megléte esetén, a gazdasági- és különleges övezetekben kialakítható lakossági hulladékudvar területén történhet.
- A tervezett térségi szerepkörű hulladékátrakó állomás telephelye a felhagyott kommunális hulladéklerakó területén, környezeti hatásvizsgálat környezetvédelmi engedélyében meghatározott módon, pl. védőövezet biztosítása, terv alapján helyezhető el.
- A zöldfelületeken keletkező zöldhulladékot külön jogszabályban foglaltak szerint kell ártalmatlanítani. A zöldhulladékot a komposztálhatóság érdekében az egyéb hulladéktól elkülönítetten kell gyűjteni és tárolni, a hulladékot az újrahasznosíthatóságnak megfelelően kell kezelni. Elégetni csak abban az esetben lehet, ha olyan kártevők támadták meg, melyeket csak így lehet megsemmisíteni. A zöldhulladék, illetve avar égetéséről helyi rendelet rendelkezik. A város közterületein és az intézményeknél és lakosságnál keletkező, egyedileg nem komposztált, összegyűjtött zöldhulladékot városi komposztáló telepen kell ártalmatlanítani, illetve újrahasznosíthatóvá tenni. Városi komposztáló telep a felhagyott kommunális hulladéklerakó területén, környezeti hatásvizsgálat környezetvédelmi engedélyében meghatározott módon, szabályozási terv alapján helyezhető el.
- Hulladék-lerakóhely, hulladékátvevő, hulladék-feldolgozó és kezelő csak az SZT-ben erre a célra kijelölt helyen, illetve, amennyiben egyéb előírásoknak, környezeti feltételeknek megfelel, ipari építési övezetben létesíthető.
- A területen érintett minden telektulajdonosnak gondoskodni kell arról, hogy a tulajdonán rendezetlen, engedély nélküli, illegális hulladéklerakás ne történjen. A magánterületen lévő engedély nélkül (illegálisan) lerakott hulladékok környezeti ártalom nélküli felszámolásáról (elszállítás) és az igénybe vett terület rendeltetés szerinti állapotnak megfelelő rendezéséről a tulajdonosnak kell gondoskodni. (A közterületen lévő illegális hulladéklerakás felszámolásáról és az igénybe vett terület rendezéséről az önkormányzat gondoskodik.)

c. Egyes sajátos jogintézményekkel kapcsolatos előírások

Elővásárlási jog

Az önkormányzatot az alábbi célok megvalósítása érdekében elővásárlási jog illeti, ...

(1) a településfejlesztési célok érdekében:

- a gazdasági területek fejlesztése érdekében
- a honvédelmi különleges területek funkcióváltása esetén területfejlesztés érdekében
- a belterületi zöldfelületi rendszer fejlesztése érdekében, ...

(2) a települési értékek megóvása, a települési értékvédelem érdekében. ...

Településrendezési kötelezések

(1) Beültetési kötelezettség

- Beültetési kötelezettség érinti mindazokat a telkeket, amelyeknél a Szabályozási Terv ezt a telek meghatározott részén jelöli, továbbá amelyek a vonatkozó önkormányzati rendelet hatálya alá tartoznak.
- A telek beültetési kötelezettségű részén, az SZT-n jelölt helyen és mértékben fás növényzet ültetésével zöldfelületet kell kialakítani. A zöldfelületet háromszintű (gyep-, cserje- és lombkoronaszint) növénytelepítéssel kell biztosítani. A zöldfelület legalább 60%-án cserjék, lombos- és örökzöld fák telepítendők.
- A beültetési kötelezettségű telek telepítendő fás állományának alkalmazott fajait, a kötelező fásítás jellegét, módját, a telepítés határidejét - legkésőbb 5 éves időtartamon belül - az építésügyi hatóság – a főépítész, a főkertész és az önkormányzati a hivatal környezetvédelmi feladatokat ellátó köztisztviselője véleményével - egyedileg meghatározhatja.
- Az előírt zöldfelület biztosításának megoldását, illetve a meglévő növényállomány védelmét az engedélyezési eljárás során igazolni kell.
- A beültetési kötelezettség kötelezettje a telek tulajdonosa. A beültetési kötelezettség megvalósulásáról a tulajdonosnak úgy kell gondoskodnia, hogy a területhasználat során a beültetési kötelezettségnek megfelelő fedettség tartósan fennálljon.
- Kialakult állapot és a szabályoknak nem megfelelő beépítés esetén, amennyiben a telken belül az előírás szerinti zöldfelület nem biztosítható, akkor a szükséges hatósági felmentés megadásával az építtető a hiányzó zöldfelületet kétszeres területtel, az építéshatóság által meghatározott helyen, saját költségén, közcélú zöldfelületként köteles megvalósítani. A kötelező zöldfelület kialakítására alkalmas szabad terület nem csökkenthető.
- A kötelező zöldfelület kialakításával érintett telkeken használatba vételi engedély csak akkor adható, ha a kötelező zöldfelület területének legalább 50 %-át a használatba vételig az előírásoknak megfelelően kialakították.
- A beültetési kötelezettség SZT-n kijelölt területein építési hely nem jelölhető ki, építmény nem helyezhető el, telephely nem létesíthető, kivéve az előírás szerinti porta és/vagy kerékpártároló elhelyezését.

Sajátos helyi településrendezési eszközök

- A kötelező építészeti tervpályázat, valamint a legalább 5.000 m^2 nagyságú, vagy városi szinten jelentős zöldterületek alakításához szükséges kertépítészeti pályázatok részletes szabályait külön jogszabály tartalmazza.

Közterületrendezési Terv (KÖRT)

- A Közterületrendezési Terv célja a Szabályzat keretein belül egy kijelölt területegységen meghatározni a közterület, ill. közterület jelleggel használt terület
  a) helyszínrajzi kialakítását, elrendezését
  b) a magassági méreteit, keresztmetszeteket
  c) a közműhálózat kialakítását
  d) a műtárgynak nem minősülő építményekkel kapcsolatos követelményeket
  e) a berendezéseket, utcabútorzatot
  f) a burkolatokat
  g) a köz- és díszkivilágítást
  h) a terület kertépítészeti kialakítását
  i) a közlekedést és parkolást
  j) és az egyéb, városképi követelményeket
  k) a környezeti állapotát
  l) a gyalogos úthálózat rendszerét
  m) a kerékpáros úthálózat rendszerét
- Közterületrendezési Tervet kell készíteni a városszerkezetileg, vagy városképi szempontból együtt kezelendő közterületek, illetőleg közterület jelleggel használt terület
  a) kialakítása
  b) felújítása
  c) átalakítása esetén.

Közművekre vonatkozó előírások:

Közművek:

- A területen közüzemi hálózatokat és egyéb vezetékeket terepszint alatt kell elhelyezni, kivéve azon légvezetékeket, amelyek létesítése rendkívül indokolt esetben, általában kivitelezési munkákkal összefüggésben, ideiglenes jelleggel meghatározott időre megengedett. Közterületi közműelosztó-szekrény belterületen csak föld alatt létesíthető.
- A meglévő közműlétesítmények biztonsági védőtávolságait a létesítésnél, vagy átalakításnál, felújításnál figyelembe kell venni.
- A közműhálózatok és létesítmények ágazati előírások szerinti biztonsági övezetének is közterületre kell esni, ettől eltérő esetben szolgalmi jogi bejegyzéssel kell a területi igényt biztosítani. A védőtávolságon belül mindennemű tevékenység csak az illetékes üzemeltető hozzájárulása esetén engedélyezhető.

- Az új beépítésekhez önálló közműbekötések létesítendők.
- A meglévő közművek szükségessé váló kiváltásakor egyidejű rekonstrukciójáról is gondoskodni kell. A kiváltandó, feleslegessé vált közművet fel kell bontani, felhagyott vezeték nem maradhat a földben.
- A beépítésre nem szánt külterületen lakás céljára szolgáló, vagy kereskedelmi, vendéglátási célú, vagy szállásférőhelyet nyújtó, vagy gazdasági célú tevékenységre szolgáló új épület elhelyezése, illetve meglévő épület felsorolt célra történő funkcióváltása esetén az építés feltétele a hiányos közművesítettség fennállása, de az egészséges ivóvízminőség és az egyedi közművel történő szennyvíztisztítás és szennyvízelhelyezés akkor is biztosítandó.
- A belterületen az építés feltétele a teljes közművesítettség megléte.
- Közművezetékek, járulékos közműlétesítmények elhelyezésénél a városképi megjelenítésre, esztétikai követelmények betartására is figyelemmel kell lenni.
- Ahol még légvezetékes közműhálózat (0,4 kV-os villamos, telefon, kábel TV) van, a későbbi földkábeles hálózathoz történő csatlakozás érdekében az új épületek építésekor, meglevők átalakításakor, bővítésekor az engedélyezési tervben előírandó a földkábeles csatlakozást biztosító védőcső épületbe történő beépítése.

Vízellátás:

- A beépítésre nem szánt külterületen új épület elhelyezésének, bővítésének, átalakításának, vagy funkcióváltásának feltétele, ha a közművesítetlennek minősülő területen az ÁNTSZ által is elfogadott egészséges ivóvízellátás biztosított.
- A magas talajvízállásos, mélyfekvésű területre építkezni csak talajmechanikai szakvélemény alapján szabad és az abban előírtakat kötelező betartani.

Vízelvezetés:

- A településen elválasztott rendszerű vízelvezetés működik. A vízelvezető hálózatokhoz a meglévő rendszerhez illeszkedően lehet kapcsolódni.
- A szennyvizek szikkasztása a település teljes közigazgatási területén tilos. A külterület beépítésre nem szánt területén keletkező szennyvizek ártalmatlanítása – az előírt feltételek érvényesülése esetén – az alábbiak szerint történhet: a szennyvíz csatornahálózaton történő elvezetése, a szennyvíz ellenőrzötten vízzáróan kiképzett zárt szennyvízgyűjtő medencébe, történő összegyűjtése és szippantó kocsival a kijelölt lerakóhelyre szállítása, vagy helyben létesíthető teljes biológiai, vagy totáloxidációs technológiát biztosító szennyvíztisztító kisberendezés alkalmazása.
- A szennyvíztisztító-telep kapacitásának egyenletesebb kihasználása érdekében elválasztott rendszerű csatornahálózatot kell kialakítani.
- A kibocsátott szennyvíz szennyezettségének a közcsatornára való rákötési előírásoknak meg kell felelnie, az ettől eltérő szennyezettségű vizet telken belül létesítendő szennyvízkezeléssel - a megengedett szennyezettség mértékéig - elő kell tisztítani.
- Közvetlen az élőfolyásba szennyvíz bevezetése tilos.

- Vízfolyások mentén a karbantartás, illetve árvízi védekezés számára szükséges, előírások szerinti szélességű sáv szabadon hagyandó.
- A csapadékvíz elvezetését a burkolt utakkal feltárt területen, új, valamennyi beépítésre javasolt területen csak zárt csapadékcsatornával szabad engedélyezni. Hosszabb távon nyílt árkos csapadékvíz-elvezetési rendszer csak beépítésre nem szánt területen maradhat fenn. A csapadékvíz élőfolyásba történő bevezetése előtt hordalékfogó műtárgy, egyéb szűrő/tisztító berendezés elhelyezése kötelező.

Villamosenergia-ellátás:

- Beépítésre szánt területen - kivéve a külterületi lakott helyeken -, valamint városesztétikai-, tájképvédelmi szempontból érzékeny, illetve védett területeken új (nagy-, közép-, kisfeszültségű, valamint közvilágítási) villamosenergia-ellátási hálózatot építeni, meglévő hálózat rekonstrukcióját engedélyezni csak földkábeles elhelyezéssel szabad. A Honvéd utcai középfeszültségű légvezeték megszüntetendő.
- A beépítésre szánt terület burkolat nélküli utakkal feltárt területrészein a burkolt út kialakításáig, valamint beépítésre nem szánt területeken a villamosenergia-ellátás hálózatainak földfeletti vezetése fennmaradhat.
- Meglevő oszloptranszformátor rekonstrukciója, új oszloptranszformátor létesítése nem engedélyezhető.
- Új közvilágítási hálózat létesítésekor, meglévő közvilágítási hálózat rekonstrukciója során csak energiatakarékos lámpatestek elhelyezése engedélyezhető.

Távhőellátás:

- A meglévő föld feletti távhővezetéket a szükséges rekonstrukciója során föld alá kell áthelyezni, új távhővezeték csak föld alatt létesíthető.

Távközlés:

- A beépítésre szánt területen burkolt utak építésekor, illetve rekonstrukciójakor a távközlési hálózatot földkábelbe, illetve alépítménybe helyezve, föld alatt vezetve kell építeni. A beépítésre szánt területeken burkolatlan utak mentén a burkolt út kialakításáig, valamint a beépítésre nem szánt területen a távközlési vezeték földfeletti vezetése egyelőre fennmaradhat, de a közvilágítási és a távközlési szabadvezetéket közös oszlopsoron kell vezetni.
- A vezeték nélküli mobiltelefon ellátásról a vonatkozó jogszabályok rendelkeznek.
- Az antenna-építmények építészeti-műszaki terveit az engedélyezésük előtt a Helyi Önkormányzati Építészeti Tervtanács véleményezi.

d. Építés általános szabályai

Általános építési előírások:

- A település igazgatási területén a már meglévő, kialakult beépítés fenntartható (állagmegóvás, felújítás), de új építési munka már csak HÉSZ előírásainak betartásával végezhető.

- Az előkert nagyságának meghatározásakor az alábbi előírásokat kell figyelembe venni: A település már beépült részein az előkert meghatározása tekintetében a kialakult állapothoz kell alkalmazkodni. Kialakult, egységes, előkert nélküli beépítés esetén az utcakép megőrzése érdekében az építési vonalat utcavonalon kell tartani. Az oldalkert és hátsókert nagyságának megállapításánál az OTÉK vonatkozó előírásai a mértékadók.
- Lapostetős épület, épületrész építése esetén kizárólag zöldtetős kialakítás lehetséges.

Katasztrófavédelem:

Katasztrófavédelmi osztályba sorolás alapján meghatározott elégséges védelmi szint követelményei

- A település külön előírásban meghatározott katasztrófa védelmi besorolásának megfelelő tartalommal elkészített katasztrófa elhárítási - védelmi terv előírásait együttesen kell alkalmazni az országos szabályzatok, valamint a helyi ár- és belvízvédelmi, tűz- és robbanásvédelmi, környezetbiztonsági előírásokkal.

Beépítésre szánt építési övezetek előírásai:

A beépítésre szánt területek általános előírásai

Az építmények rendeltetése:

a) A területen jellemzően az egyes építési övezetekben meghatározott rendeltetésű építmények, illetve az ennek megfelelő funkciók helyezhetők el, alakíthatók ki.

b) A területen nem helyezhető el olyan funkció, amely a környezetet károsítja, vagy forgalmi viszonyait túlterheli.

Kötelező zöldfelület kialakítása:

a) A beépítésre szánt övezetekben a beépítetlen telkeken:
   1. a telek végleges beépítéséig a terület 80%-án zöldfelületet kell kialakítani és fenntartani,
   2. a beépítés után a kötelező zöldfelület mértékéig.

b) A zöldfelületi kötelezettség érinti mindazokat a beépített telkeket, amelyeknél az övezetben meghatározott zöldfelület kialakítható, de azt még nem alakították ki az övezetben meghatározott földfelület rendelkezésre áll, de azt nem, vagy nem megfelelően telepítették növényzettel
   1. 30%-nál nagyobb kötelező zöldfelületi arány meghatározása esetén a kialakítandó zöldfelület legalább 35 %-át fásítani kell.
   2. 30%, vagy annál kisebb kötelező zöldfelület arány meghatározása esetén a kialakítandó zöldfelület legalább 50 %-át fásítani kell.

c) Valamennyi övezetben használatba vételi engedély csak a kötelező zöldfelület területének 50%-a kialakítását követően kapható meg.

Építmények létesítése és átalakítása:

a) Új építmény létesítése az övezetben meghatározott beépítés mértékéig megengedett, amennyiben

1. a beépítés az előírt paramétereknek együttesen megfelel,
2. a városképi illeszkedés biztosított,
3. a közműellátás e Szabályzatnak megfelelően biztosított.
4. a Szabályzatban előírt, ill. az SZT-n jelölt beavatkozásokat egyidejűleg végrehajtják.

Építmények részleges vagy teljes bontása:

a) A területen védett, vagy védettséggel érintett építmény bontása csak a védelem megszüntetését követően megengedett.

Övezeti előírások:

- A terület a felhasználás és a beépítés jellemzői alapján helyi építési övezetekre, illetve övezetekre tagozódik.
- Az övezeti előírásokat az általános előírásokkal együttesen kell alkalmazni.
- Az építési övezetek jellemzőit területfelhasználási egységenként táblázatok összesítik.
- Valamennyi építési övezetben az épület használatbavételének feltétele az övezetben előírt minimális zöldfelület kialakítása.
- A kívánatos városrendezési szempontok érvényesülése érdekében (eltérő beépítési mód, eltérő építménymagasság, környezetvédelmi érdek, telekhasználat és funkció-korlátozás, stb. okokból) egy telek két építési övezetbe is tartozhat, mely esetén a két eltérő övezetű, telekhatárral nem megosztott telekrészen a telekrészre vonatkozó építési övezet vonatkozó előírásait kell betartani (minimális telekméret, beépítési százalék, minimális zöldfelület, megengedett legnagyobb építménymagasság, stb.).

Tilalmak, korlátozások védőterületeken belül:

Légszennyező források és létesítmények védőtávolsága, védőterülete:

A zavaró mértékű légszennyező környezeti emisszióval járó, szagos-bűzös létesítmények körül a közegészségügyi-, a környezetvédelmi- és az építési hatóság előírásai szerint a szennyező építménytől meghatározott védőtávolságot kell kijelölni. A védőtávolságon belüli védőterületen állandó lakás céljára alkalmas épület, vagy élelmiszer- és gyógyszergyártással, tárolással összefüggő új létesítmény a környezetvédelmi engedély alapján helyezhető el. A védőtávolságot igénylő létesítmények és védőtávolságaik:

a) városi szennyvíztisztító - a telephely körüli 300 m,
b) DDC - a pontforrásaitól mért 1.000 m,
c) hulladékudvar/telephely védőövezetét a környezetvédelmi engedély határozza meg
d) autóút mentén az úttengelytől mért 50-50 m széles levegőtisztaság-védelmi védősáv, ahol védendő létesítmény (állandó lakás céljára alkalmas épület, oktatási-egészségügyi létesítmény, vagy élelmiszer- és gyógyszergyártással, tárolással összefüggő új létesítmény) nem helyezhető el.

Zajos létesítmények védőtávolsága:

A zavaró mértékű - határérték feletti - üzemi eredetű zajterhelést okozó DDC üzemi létesítménye környezetében a zaj- és rezgésvédelemről szóló országos hatókörű jogszabály laza beépítésű kisvárosias, kertvárosias lakóterületre és vegyes területre meghatározott 50/40 dB nappal/éjjel határértékei a zajterhelő építménytől 500 m távolságra teljesülnek. A zavaró mértékű zajterhelés érvényesüléséig az 500 m-en belüli védőterületen állandó lakás céljára alkalmas épület - a közegészségügyi hatóság hozzájárulásával - a környezet-

védelmi hatóság felmentésével csak abban az esetben építhető, bővíthető, ha a védendő belső helyiségek zajvédelmi határértékei műszaki zajvédelemmel biztosíthatóak.

Módosítás lehetősége: A védőtávolság mértéke a zavaró környezeti hatások mérséklését eredményező technológiai változtatások esetén, környezeti hatáselemzést tartalmazó szakértői anyagokra alapozott környezetvédelmi engedély alapján módosulhat.

Állattartás korlátozása: A nevelési, oktatási intézmény telkétől, továbbá egészségügyi intézmény, valamint élelmiszer előállítására, feldolgozására, fogyasztására, forgalmazására szolgáló épülettől 50 m-es távolságon belül állattartás céljára szolgáló építmény létesítése tilos.

Természetközeli állapotú felszíni vizek partja menti védőtávolság, védőövezet külterületen:

a) a vízfolyások természetközeli állapotú külterületi szakaszán, a vízfolyás mindkét partján, a telekhatártól mért 50-50 m széles, a tavak, tározók természetközeli állapotú külterületi partján, a telekhatártól mért 100 m széles természetvédelmi célú, vízvédelmi védőövezet, ahol az építés természetvédelmi, vízvédelmi érdekből korlátozott, csak a vízhasználathoz kötődő építmények építése megengedett (pl. stég, zsilip, gát), és. amelyen belül kizárólag őshonos, termőhelyi és táji adottságoknak megfelelő növényfajok telepíthetők.

b) a tavak, tározók, vízfolyások és felszíni vízelvezető csatornák partján, legalább egyoldali, a partéltől mért, szabadon járható fenntartósáv biztosítandó

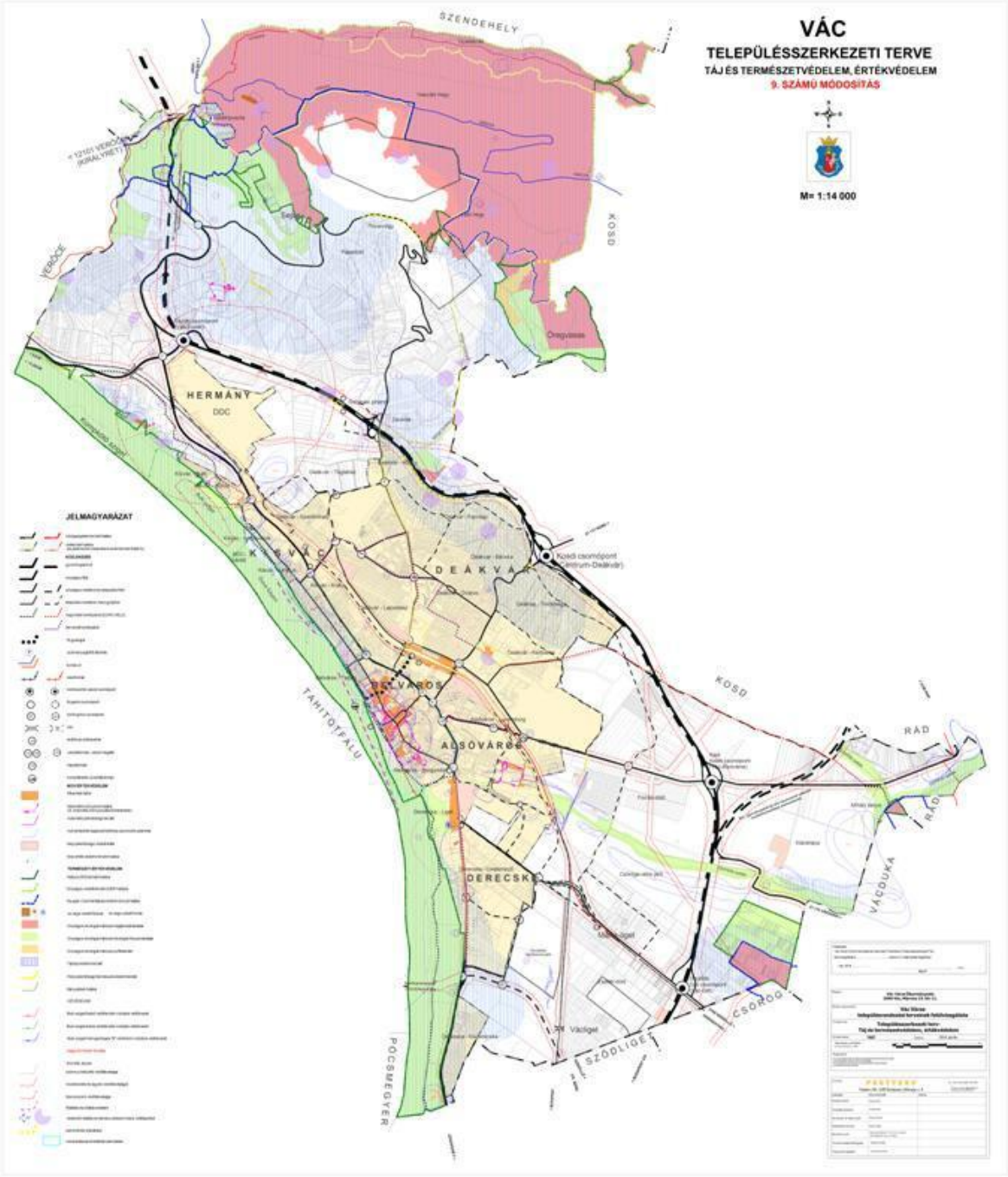
- A felszíni vizek partja mentén a fenntartás céljára szabadon hagyandó sáv, ahol építmény és fás növényzet nem helyezhető el:
  - VIZIG kezelésébe tartozó vizek partján 6-6 m széles sáv,
  - a társulások és az önkormányzat kezelésében lévő vizek partján belterületen legalább egy oldalt 3 m, külterületen 3-3 m széles sáv.

Közlekedési és közmű nyomvonalak és létesítmények védőtávolsága, védőterülete:

j) A vízművek védőterületei az előzetes lehatárolás után: belső védőövezet min. 10 m, külső védőövezet min. 100 m sugarú kör a vízkivételi helyektől számítva. A végleges kijelölés utána külső, belső, a hidrogeológiai „A”, „B” és „C” védőövezetek határai a hidrogeológiai védőidom felszíni metszetei lesznek, ezért a védőterületek minimum mértékéhez képest az egyes védőövezeteket megnövekedése várható. A védőövezetekben a területhasználatot és az építést országos hatókörű jogszabály szabályozza

k) Az Alag-Vác DDC nagynyomású földgáz szállítóvezeték biztonsági övezete a vezeték tengelyvonaltól mérve 28-28m.

- A védőtávolságok mértéke – amennyiben azt nem külön jogszabály írja elő kötelező jelleggel - a zavaró környezeti hatások mérséklését eredményező környezetvédelmi célú technológiai változtatások esetén, környezeti hatáselemzést tartalmazó szakértői anyagokra alapozottan jegyzői hatáskörben módosítható.
- Az országos közutak külterületi védőterületén kijelölt erdő, illetve beültetési kötelezettségű területen háromszintes növényállomány létesítendő.



ÉPÍ 1. ábra: Vác város hatályos településszerkezeti terve, táj és természetvédelem (forrás Vác Város Önkormányzata)

e. A város gazdasága, ipara és fejlesztési kilátásai

Vác városa 8 fő városrészből áll (Alsóváros, Belváros, Kisvác, Deákvár, Derecske, Márialiget, Sejce és Václiget), melyek egyes jellemzőik alapján tovább bonthatók kisebb területi egységekre is. Az egyes városrészek fejlesztési céljainak releváns vonatkozásai

A helyi ipar és fejlesztése

Vác a rendszerváltozás óta a Dunakanyar egyik ipari centruma.

A 2008-as gazdasági válság érzékenyen érintette Vác gazdasági szereplőinek egy részét is. Számos vállalkozás vonult ki a városból, ami a helyi iparűzési adóbevételek több százmillió forintos csökkenését okozta, ez pedig más, önkormányzati finanszírozású szegmensekben is éreztette kedvezőtlen hatását. Vác vonzereje a gazdasági szereplők számára továbbra is nagy a jó infrastruktúrának és közlekedési helyzetnek, Budapest közelségének, és a magas humán erőforrásnak köszönhetően. A város jövőjének alapja a településfejlesztési koncepció időtávjában a stabil és dinamikus gazdaság.

Ipari és kereskedelmi területek fejlesztése

Az 1990-es években döntően átalakult a város gazdasági szerkezete, vállalatok és munkahelyek szűntek meg, alakultak át. A 2008-as gazdasági válság IS megváltoztatta a gazdasági keretfeltételeket, amit máig nem hevert ki a város. A meglevő vállalkozások fejlődési lehetőségeinek biztosítása és új vállalkozások városba vonzása átfogó célja a városnak.

A váci ipari és kereskedelmi infrastruktúra fejlesztésének egyik eleme a Déli iparterület. A város déli részén kialakult egy gazdasági központ, ahol helyet kapott a kereskedelem, valamint az iparral, illetve a logisztikával foglalkozó létesítmények is a Topperini Ipari Parkhoz kapcsolódóan. Cél a területfelhasználási egységeken belül a megfelelő telkek szabályozása.

A fejlesztés következő eleme a C-telep és környéke a város északi részén. Ez egy barnamezős beruházás, melynek célja egy korszerű logisztikai központ illetve raktárbázis létesítése, a Duna menti fejlesztésekkel összehangolva. Jelenleg raktárak és kereskedelmi és szolgáltató funkciójú épületek vannak a területen, viszont az M2 továbbépítése és annak a város északi részén levő csomópontja új fejlesztési lehetőségeket ad a következő tervidőszakban.

Az infrastruktúrafejlesztés keretében szükségessé vált az állat- és kirakodó-vásártér számára új hely kijelölése, és a vásártér átköltöztetése.

Kisebb léptékű barnamezős fejlesztések

Vác számottevő kisebb léptékű barnamezős területekkel rendelkezik, amelyek hasznosítása jelentős gazdasági és társadalmi haszonnal jár, ezért e területek rehabilitációja és a jelenlegi városszövetbe való integrálása ugyancsak a város fontos célkitűzései közé tartozik. A célkitűzés megvalósulása a megújító városfejlesztés megvalósulásához és a gazdasági növekedéshez fog hozzájárulni. Eredményeként a barnamezős területeken elsősorban lakáscélú fejlesztések fognak megvalósulni, melyből közvetetten az egész lakosság profitálhat, és ez az égető lakáshiányt is enyhítő intézkedés.

Ilyen területek a volt Híradó laktanya, a volt Híradás területe, a volt Vágóhíd területe, a volt Forte- Masterpiece rehabilitációja. Az érintett területek közül a Tesco tulajdonába

került egykori Vágóhíd területén folyik a korábbi vágóhíd épületeinek lebontása. A Laktanya rendezésének célja e terület szerves kapcsolatának megteremtése a várossal, egyben az északi városrész rendezési terv szerinti közlekedésének megvalósítása lesz. A terület jó adottságokkal rendelkezik (közel ötven épület található a területen, értékesnek mondható a növényállomány, mindez jó településszerkezeti adottságok mellett). A fejlesztési cél komplex szociális-kulturális-szolgáltató központ létrehozása. A többi területen lakáscélú fejlesztés kívánatos, amely magántőke részvételével valósulhat meg. Vác, mint kereskedelmi központ koncepciójával összhangban és tradicionális szempontok figyelembe vétele miatt szükséges új vásártér megvalósítása. A jelenlegi vásártér területén állat és kirakodó vásár működik, ezt azonban a rendezési terv megszünteti, mivel a sűrűn lakott terület közelében lévő funkció zavarja a lakók nyugalmát. A területből közpark létesítése tervezett. A terület fontos eleme a külön-szintű vasúti-közúti kapcsolat biztosítása.

Gazdasági együttműködések

Meg kell teremteni az intézményi feltételét és szervezeti működésmódját annak, hogy a város és a városban levő vállalatok (beleértve a nagyvállalatokat és a kis- és közepes vállalkozásokat) között folyamatos párbeszéd lehessen a gazdaságfejlesztési és várospolitikai irányokról.

A célkitűzés része emellett a városmarketing gazdaságfejlesztési lábának a megújítása, többek között a polgármesteri hivatal által működtetett ingatlankataszter létrehozása a kiajánlható gazdaságilag hasznosítható fejlesztési területekről. Az önkormányzat és a városi gazdaság szereplői között a progresszív működéshez szükséges az együttműködés. Ez rendszeres kapcsolattartás, tájékoztatás, információk megosztásával és rugalmas ügyintézéssel biztosítható. Emellett fontos az együttműködés elősegítése a gazdasági szereplők működéséhez, fejlődéséhez kellő infrastruktúra és szolgáltatások biztosításában, illetve a szükséges erőforrások, a szakképzett munkaerő és a munkaerő utánpótlás biztosításában.

Közműfejlesztés

Vác hosszú távú célja egy megújító városfejlesztés folyamatos megvalósítása, ugyanis a város infrastrukturális fejlettségének egyik meghatározó tényezője a lakásállomány közműves felszereltsége, amely alapvetően megmutatja a lakóhelyek komfortfokozatát.

Ennek a célnak a megvalósítása magában foglalja a sok tekintetben hiányos közművek fejlesztését, valamint infrastrukturális koncepció készítését, amely a 2020-ig tartó hazai és európai uniós forráselosztási prioritásokra is tekintettel növeli a megújuló energiafajták felhasználását, és energetikai fejlesztések, energiahatékonyságot növelő beruházások valósulnak meg a város intézményeiben. Új szempontként jelenik meg a cégek, ipari vállalkozások esetében is növelni a megújuló energiaforrások részarányát.

A szintén ebben a pontban elhelyezett árvízvédelmi koncepció alapja az a meglátás, hogy ha Vácott lenne egy olyan árvízvédelmi mű, amely megvédené a város lakott részeit az elöntéstől, akkor nem kellene évente tetemes összegeket költeni az ideiglenes védekezésre. Szükséges tehát egy városi védmű kiépítése.

Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy ez a jelenlegi formában szerepét nem tölti be, sokkal alaposabb, körültekintőbb megtervezés és felülvizsgálat indokolt, ellenkező esetben komolyabb problémákkal kell megküzdenie a városnak árvíz idején!

Turisztika és közlekedés

A turisztikai fejlesztések a város gazdaságfejlesztéséhez kapcsolódnak.

A turisztikai fejlesztések három iránya:

- az épített környezetre alapozó kulturális turizmus,
- a természeti értékekre alapozó aktív, családi turizmus
- és az infrastrukturális fejlesztések.

A város dunapartja az elmúlt években látványos és minőségi fejlődésen ment keresztül. megújult a parti sétány, gondozott zöldfelület alakult ki kiülőkkel. Cél a Duna-part megújításának folytatása. A váci Duna-part elhanyagolt területének rendezése és a Duna-park projektcsomag az egyik legfontosabb megvalósítandó turisztikai fejlesztés. Ez egyrészről a terület szerves kapcsolatának megteremtése a Duna-Ipoly Nemzeti Parkkal, másrészt olyan közparki (és rekreációs) funkciók biztosítása, melyek révén a városi zöldfelületek jelentősen növekednek.

A dunakanyari turizmus szempontjából fontos fejlesztés még a szabadstrand és egy kemping előírásszerű kialakítása. Ehhez a turisztikai célkitűzéshez kapcsolódik a meglévő Duna-parti korzó továbbvezetése és szebb, korszerűbb utcabútorokkal való felszerelése a város teljes szakaszán.

A turisztikai célkitűzés további kiemelt feladata a kikötő létesítés Vácott, amely a Dunakanyar déli kapuvárosában nélkülözhetetlen létesítmény. A kikötők fejlesztésének eleme a DDC új kikötője lesz, amely valószínűleg egy északi logisztikai centrum közelében kerül majd kialakításra (a vízi, a közúti, a vasúti szállítási útvonalak közelsége miatt).

A közlekedési infrastruktúra fejlesztése

A közlekedés fejlesztésében napjainkban és megvalósítási idejét tekintve hosszú távon is megkerülhetetlen cél az ország nemzetközi összeköttetésének, valamint a régiók egymás közötti kapcsolatainak fejlesztése, a környezetkímélő és az elővárosi közösségi közlekedési módok támogatása.

A Váchoz kapcsolódó regionális közlekedés fejlesztése mindenekelőtt Vác és Gödöllő közlekedési kapcsolatának fejlesztését jelenti, ez a kapcsolat nélkülözhetetlen a város és a térség fejlődése szempontjából. Vác és Gödöllő között a jelenlegi útvonal felújítása megtörtént, mostani állapotában már nem képes az agglomeráció északi területén a jelentős nagyságú forgalom lebonyolítására.

A M2 bővítésének szükségességét az út telítettsége, valamint az agglomerációs folyamatok felgyorsulása igazolja. Az M2 gyorsforgalmi útként történő kiépítése a közeljövőben megvalósul a NIF Zrt. beruházásában. A tervezett fejlesztés összhangban van a Közép-magyarország régió, sőt az ország fejlesztési céljaival is.

Vác térsége és a Dunakanyar közlekedésének szempontjából az elkövetkező évek kiemelt feladata lesz a Duna két partja közötti közúti kapcsolat hiányának megoldása. Ez több alfeladatot fog eredményezni, ugyanis a Dunára keresztirányban haladó út a nyugati oldalon nincs, a keleti oldalon meglévő összekötő utak gyenge kiépítésűek, a Duna két partja közötti kapcsolatot kompközlekedés biztosítja. Mindebből látható, hogy elhibázott döntés Vácon hidat építeni. Óriási munka és kiadás lenne egy, indokolatlan megoldásért. Olyan közúti kapcsolat létrehozása szükséges, amely Vác vonzáskörzetének igényei mellett a Dunakanyar déli forgalmát is szolgálja (11. út tehermentesítése) jól illeszkedve az országos hálózatokhoz. Ennek megvalósulása azonban 2020-ig nem, csak hosszútávon várható.

A Vác-Gödöllő regionális kerékpárút három kistérség kilenc települését fogja érinteni: Vác, Sződliget, Sződ, Csörög, Vácrátót, Őrbottyán, Veresegyház, Szada, Gödöllő. A kerékpárút igazodik a főváros körül kialakításra kerülő gyűrűs kerékpárforgalmi struktúrához és ezzel illeszkedik a gyűrű irányú kapcsolati rendszerekhez.

A városi közlekedési infrastruktúra fejlesztését az a körülmény sürgeti, hogy a többi vidéki városhoz hasonlóan Vácott is növekszik a gépkocsi-használat, ami túlzsúfoltsághoz vezetett. A fejlesztés során Vác törekedni fog egy környezetkímélő infrastruktúra létrehozására. A környezetkímélő közlekedési infrastruktúra egyik legfontosabb eleme, a központi mélygarázs megvalósult, amely támogatja a város megújított fő terének használatát. A mélygarázs lehetővé teszi a gyalogos zóna kiterjesztését, a parkolás kiszorítását a szűk belvárosi utcákból.

A fejlesztés következő fontos eleme, a Vasútállomás közelmúltban megvalósult megújításához is kapcsolódóan az állomás és környékének rendezése lesz (intermodális csomópont) a Fő utca - Fő tér program keretén belül. A tervezés és megvalósítás folyamán a következő feladatok várnak a városra: a város elővárosi helyzetéből fakadó helyzet megteremtése, a pályákkal párhuzamos közlekedési rendszer kialakítása, az új buszállomás elhelyezése. Az új autóbusz-pályaudvar a volt Senior gyár területén valósul meg, ahogyan azt a város közlekedési koncepciója tartalmazza. Az intermodális csomópont gazdaságélénkítő hatással is jár, mivel sok vállalkozó van, akik bekapcsolhatók lesznek kereskedelem, szolgáltatások terén.

További helyi közlekedésfejlesztési cél a lokális kerékpár-hálózati rendszer kialakítása, amely behálózza majd az egész várost és több helyen kapcsolódik a regionális rendszerhez. A hálózat tervezése és megvalósítása szakaszokban fog történni.

A helyi tömegközlekedés bonyolítását jelenleg a Volánbusz Zrt. látja el a városban. Az évtizedek óta működtetett rendszer azonban felülvizsgálatra és fejlesztésre szorul, az elavult buszállomány megújításának folytatása szükséges. A közlekedési koncepció kiemelt területe a körforgalmak, forgalomcsillapítás, melyek megvalósítási helyszínei bekerültek a városrendezési tervébe.

Kulturális hozadékok

Vác számára fontos cél a városi hagyományok ápolása, újak teremtése a polgári öntudat megőrzése és elmélyítése végett. Ehhez a színvonalas kulturális élet, valamint a szellemi központ jelleg megőrzése- fejlesztése szükséges. A város célja a már meglévő kulturális infrastruktúra megújítása, illetve új kezdeményezések támogatása.

Kulturális hozadékkal járhat a jövőben bizonyos kulturális intézmények felújítása, illetve építése is. Ilyen például az új múzeum kialakítása a Fő tér rehabilitációjához kapcsolódva, amely otthont adhatna a helytörténeti, régészeti kiállításoknak. A történelmi városrész szívében, a váci Fő tér tőszomszédságában lévő piac felújítása is fontos célkitűzés, hiszen a piac jelenlegi állapota nem kielégítő. Ide tartozik a város földalatti világának, a történelmi belváros középkori pincéinek a hasznosítása is, amelyek esetleges összekapcsolásukkal, de akár külön-külön is jelentős idegenforgalmi potenciált rejtenek. Ehhez a projekthez kapcsolható a világhírű múmia-kiállítás megfelelőbb elhelyezése.

A sajátosan váci rendezvények (Mária búcsú, Váci Világi Vigalom stb.) támogatása, szervezése egyrészt az idegenforgalom szempontjából eredményez fellendülést, másrészt pedig a városi imázs javítása a polgárok életminőségét is növeli.

Panelprogram

Vác kiemelt célja az elmúlt rendszerben épült, elavult építészeti megoldásokat felvonultató panelházak felújítása, főként az energiaszükséglet miatt. A panelprogramnak építészeti, zöldterületi, közlekedési és épületgépészeti vonatkozása is van.

A cél megvalósulása az épületek hőszigetelését, a nyílászárók cseréjét, az energiahálózat korszerűsítését fogja eredményezni. Emellett a tömböket utcásítani célszerű, a garázsproblémákra megoldást kell keresni. A zöldterületek fenntartását javítani szükséges, valamint el kell végezni az egyéb felújítási munkálatokat.

A program megvalósítása közben nem szabad figyelmen kívül hagyni a panelházak denevér-populációk életében betöltött egyre nagyobb jelentőségét. Figyelmetlenül, kellő körültekintés nélkül nagy károkat okozhat az épület-felújítás- és szigetelés az állományokban.

Környezetvédelmi fejlesztések

A 21. század egyik komoly kihívása a fenntartható fejlődés, melynek egyik sarokpontja a környezet védelme. Ez a célkitűzés fontos a természeti és épített környezet, valamint a városkép védelme szempontjából is.

A környezetvédelemi intézkedések között nemcsak az erdő- és zöldprogram véghezvitele kiemelt, hanem a környezetbarát és hatékony hulladékgazdálkodás kialakítása valamint egy hosszabb távú, ún. ökováros-koncepció kidolgozása.

Ez a célkitűzés a környezet némely fontos elemének rendezését, használhatóbbá tételét is jelenti. A környezet élhetőbbé, gazdagabbá tételéhez tartozik a kórház területének fejlesztése, valamint rekreációs parkok és tavak létrehozása is a kavicsbányászat elhagyott területein.

A zöldterületek megőrzése, illetve újak létesítése életminőség javító, közösségkovácsoló és környezetvédelmi szempontból egyaránt pozitív hatásokkal jár. Igaz ez a nagy városi zöldfelületek fejlesztésétől egészen a tömbbelsők zöldfelületeiig, ez utóbbiak is megőrzendők, akár a parkolóhelyek rovására is.

Szintén ebbe a célkitűzésbe sorolható, hogy a meglevő vásártér helyett új területen új vásártér kialakítása szükséges.

A közösségi közlekedés összegző értékelése

Vác külső elérhetőségének, főként a fővárossal való kapcsolatának meghatározó eleme a 70-es vasútvonal, melyen ütemes menetrend szerint közlekedő vonatok nyújtanak nagy kapacitású – bár zavar-érzékeny – szolgáltatást. Vác-Alsóváros kiszolgálása gyengébb, Kisvác pedig csak az alárendelt szerepű 75-ös vonalon épült meg.

Vác vonzáskörzetének bejáró forgalmát elsősorban a kiterjedt helyközi autóbuszos kapcsolatok szolgálják ki. Az autóbusz és a vasút közötti kapcsolatok azonban sem hálózati (átszállópontok, átszállási távolságok), sem menetrendi szempontból nem kielégítőek. A helyközi hálózat szerkezete nem veszi figyelembe a bejáró utasok Vácon belüli koncentrált utazási igényeit, így az Oktatási Centrum és a kórház elérése a legtöbb irányból csak átszállással lehetséges, jelentős terhet róva a helyi hálózatra is.

A helyi autóbusz-hálózat a fontosabb célpontokat lefedi, azonban követése ritka és kiszámíthatatlan. A helyi szolgáltatásban a helyközi autóbuszok is részt vesznek, helyi tarifával. A járművek mérete és kialakítása nem városi közlekedésre optimalizált, és többnyire nem is akadálymentes. Az autóbusz-állomás elhelyezkedése a belvárosi célpontok elérése szempontjából kedvező, a járművek ottani végállomásoztatása és tárolása azonban nem szükségszerű.

A város Duna-parti fekvése révén kínálná magát a vízi közlekedés lehetősége, azonban utazási időben aligha tud versenyezni a vasúttal, és magas költségei is ellene szólnak.

Lágy közlekedési módok összegző értékelése

Vác térségi kerékpáros kapcsolatait jelenleg az EuroVelo6 Duna-menti kerékpárút biztosítja, a többi irány azonban hiányzik. Ezen a helyzeten a tervezett Vác-Gödöllő regionális kerékpárút várhatóan javítani fog.

A kerékpáros közlekedés iránti jelentős igényt a modalsplit is mutatja (télen is az utazások 10%-a történik kerékpárral). A városon belül meglévő főhálózati elemek kialakítása részben nem megfelelő (nem irányhelyes, szűk, járda terhére kijelölt), illetve a meglévő szakaszok nem alkotnak összefüggő hálózatot és nem fedik le a jelentős útvonalakat.

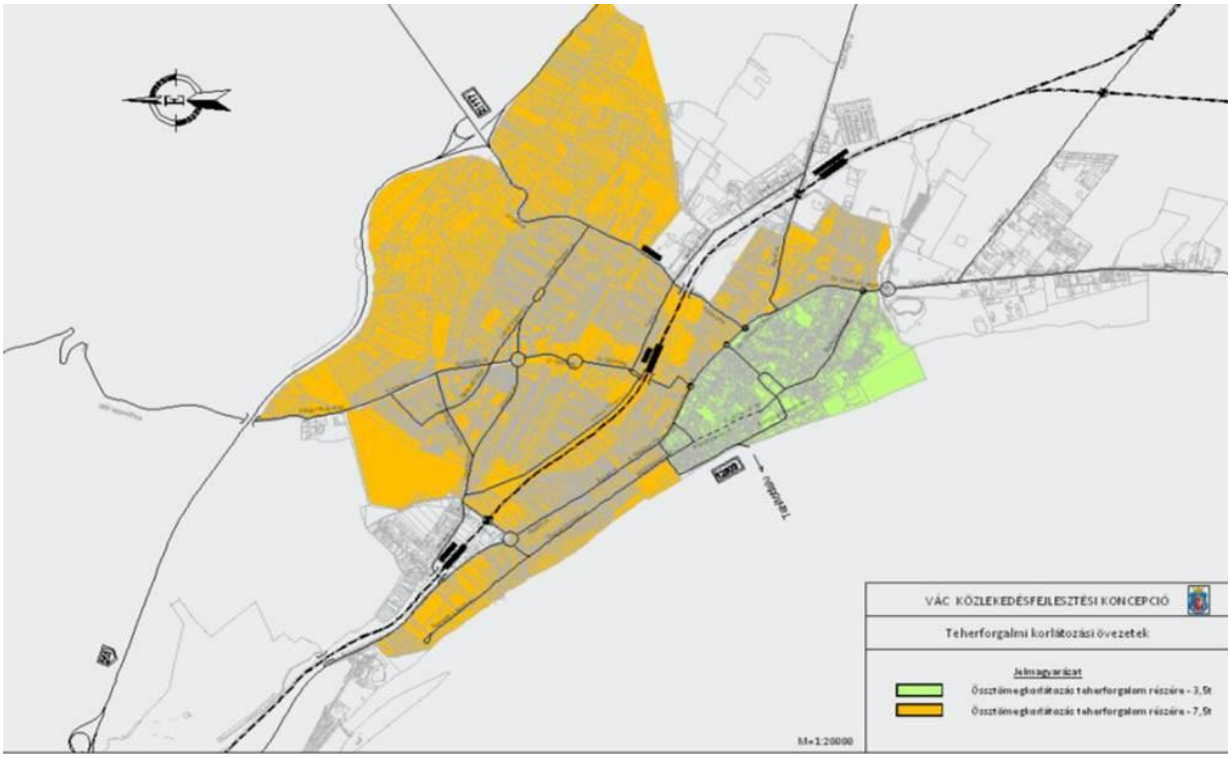
Az általános úthálózat kerékpározhatósága vegyes: a belvárosban kijelölt forgalomcsillapított övezetek segítik (bár a kijelölést fizikai elemek ritkán támogatják), több helyütt azonban a burkolat típusa vagy állapota, illetve kerékpárosok számára is egyirányúsított utcák akadályozzák. A biztonságos, kényelmes kerékpárparkolás, kerékpártárolás lehetőségei minimálisak, a meglévő kerékpártámaszok többsége nem megfelelő; ezen az állapoton vasútállomások esetében a rekonstrukciós projektek javítottak.

A kisvárosi méretből fakadóan a gyalog megtett utazások aránya nagy, amelyet a meglévő gyalogosbarát közterületek is segítenek (Március 15. tér – Széchenyi utca környéke). Fontos hiányosság azonban a Széchenyi utca vasútállomásig tartó szakasza, mely jelentős gyalogos tengelyként is rendezetlen képet mutat. Emellett a város több pontján tapasztalhatók hiányosságok vagy problémák a gyalogátkelők kijelölésében, járdák kiépítettségében, akadálymentesítésben, illetve a burkolatok típusában vagy állapotában.

Vác legújabb Közlekedési Koncepciójának (2014-2030) víziója meghatározza Vác elérni kívánt jövőbeli állapotát. Ennek elérése érdekében konkrét célokat kell meghatározni, amelyek elérésével a kívánt irányba fejlődhet a város mobilitási rendszere. A koncepció célrendszere a jövőképnek alárendelve, a helyzetfeltárás során azonosított problémákra fókuszálva alakult ki.

Teherszállítás:

A városban kijelölt teherforgalmi övezetek koncepciója megfelelő, de táblázásuk egységesítése szükséges lenne (különböző jelzésképek). Kaotikus viszont a fő- és gyűjtőutakon alkalmazott táblázás, azok átgondolása, egységesítése mielőbbi beavatkozást igényel.



ÉPÍ 2. ábra: Teherforgalmi korlátozási övezetek
(forrás: Vác Közlekedési Koncepció, 2014-2030)

Vasúthálózat

70. sz. Budapest-Vác-Szob vasútvonal kétvágányú villamosított vonal, amely a magyar és az európai törzshálózat (TEN-T) része. Pest és Vác között Magyarország legelső közforgalmú gőzvontatású vasúti pályájaként épült 1846-ban. Magyarországon elsőként itt vezették be az ütemes menetrendet 2004-ben (a 2-es és 71-es vonalak mellett). 10 Az elővárosi személyvonatok fordulóállomása Vác, míg a zónázó vonatoké (melyek a Nyugati pályaudvar és Vác között nem – illetve a jelenleg érvényes vágányzári menetrendben csak Vác-Alsóvárosban – állnak meg) Szob lett, ezzel a Vác és Budapest közötti menetidő a korábbi mintegy 40 percről 25 percre csökkent.

71. sz. Budapest-Vácrátót-Vác vasútvonal, amely egyvágányú, villamos üzemű vasútvonal. Az első magyarországi villamosított vasút volt, 1911-ben adták át. A világháborúban a felsővezetékek tönkrementek, 1998-ban épült meg újra a villamos üzem. Az engedélyezett sebesség Vácrátótig 60 km/h, onnan Vácig 80 km/h. A vonalon ütemes menetrend van érvényben.

75. sz. Vác-Balassagyarmat vasútvonal, amely 70 km hosszú egyvágányú mellékvonal. A hegyipálya jellegű vonalon a maximális sebesség 60 km/h. A 76 Diósjenő–Romhány szárnyvonalon 2007. március 4. óta szünetel a személyszállítás.

77. sz. Aszód-Vácrátót vasútvonal, amely 15 km hosszú, egyvágányú, villamosított vasútvonal. A maximális sebesség 80 km/h. Az Aszód– Vácrátót-vasútvonalon Galgamácsa és Vácrátót között a személyszállítás 2009. dec. 13-tól szünetel. (szerk. AFN)

A regionális gyorsvasúti hálózat elképzelése:A gondolat nem új keletű, már 1997-ben elkészült „A budapesti és az agglomerációs gyorsvasúti hálózat létrehozásának koncepció-ja" című tanulmány. A koncepció kivitelezése esetleg elkerülhetővé tette volna a rengeteg pusztítással járó M0-s körgyűrű kiépítését, mintegy meglévő infrastruktúrával helyette-sítve azt.

A megoldás lényege, hogy a meglévő vasúti vonalakat összekapcsolva Budapest belvárosának elkerülésével, de becsatlakozási lehetőségeket kínálva az utasok az egész agglomerációban kényelmesen és gyorsan tudnának utazni. Tömegközlekedéssel is gyorsan elérhetővé válnának azok a területek és települések, ahova jelenleg inkább gépkocsival – jóval környezetszennyezőbb módon – járnak az emberek.

A terv három regionális gyorsvasúti vonalat javasol:
1. vonal: Óbuda – Újpest – Rákosszentmihály – Rákos – Maglód
2. vonal: Szob – Vác – Újpest – Kőbánya-Kispest – Cegléd – Szolnok
3. vonal: Gödöllő – Rákos – Ferencváros – Bp. Kelenföld – Törökbálint/Érd

Helyi és helyközi autóbusz-közlekedés:

Vác autóbusz-állomás a város súlypontjában, a belváros szélén, közvetlenül a 2. sz. főút mellett található. Nagy területű, nagyobb számú jármű tárolására is alkalmas, amire használják is. Kialakítása nagyvonalú, nagy kapacitású. A peronok akadálymentesítése rámpákkal, szegélysüllyesztéssel megoldott. Az állomási épületben pénztár, utasváró, mellékhelyiségek és jegyautomata található. Helyi és helyközi járatokkal szolgálja ki a várost és környezetét. Részletesebben ld. a 10. Közlekedés fejezetben.

Vízi közlekedés

Kikötők:

MAHART személykikötő (Vác: 1679+400 bal fkm.) Az épület és az úszómű tekintetében is tulajdonos a MAHART PassNave Kft. A kikötő NKH engedélye érvényes. Az úszómű a 2107-es számú MAHART ponton, mely hagyományos módon, híddal és 2 támgerendával van kikötve. A partfal épített rézsűs, állapota megfelelő. A kikötőbakok állapota megfelelő, kimozdulás, statikai probléma szemmel nem észlelhető. A kikötő előtti partszakaszon a nagyobb kövek elhordása a ponton által elfoglalt területen megtörtént. Az úszómű a szemle időpontjában már felült a sóderágyon. A szemle időpontjában a Duna vízállása Vácon 33 cm (Budapesten 132 cm) volt. Ez azt jelenti, hogy a Duna Vácnál mért kb. 60 cm-nél alacsonyabb vízállása esetén a jelenlegi ponton már felfekszik a sóderágyon.

Sportkikötő (Vác: 1679+520 bal fkm.) A sportkikötő a partfalon kiépített beton rézsűre támaszkodik. Egy kb. 8 méteres bejáró tartja el a parttól az úszóművet. Az úszómű valószínűleg egyedi gyártású sport célú ponton. A parthoz előre és hátra tartó sodronykötéllel rögzítették. A vízállás függvényében a bejárót állítják a beton rézsűn.

Sportkikötő (Vác: 1679+450 bal fkm.) A kikötőt egy kisméretű ponton és egy állóhajó összekapcsolásával üzemeltetik. A ponton egy kb. 16 méteres híddal kapcsolódik a partfalhoz. A hidat a vízállás függvényében manuálisan állítják a parti lépcsőn. A pontont 2 támdorong tartja el a parttól. A támdorong parti fogadó fészke nem megfelelő, de mivel nem közforgalmú kikötő besorolású, nagyhajó nem áll rá, ezért nem kell a ponton komolyabb oldalirányú terhelésével számolni.

Sportkikötő (Vác: 1679+350 bal fkm.) A sportkikötő a partfalon kiépített beton rézsű előtti homokos partszakaszra támaszkodik. Egy kb. 4 méteres mobil bejáró, mely egyedi úszóműre támaszkodik, ahonnan a 8 méteres bejáróhíd tart a pontonra. Az úszómű valószínűleg egyedi gyártású sport célú felépítményes ponton. A parthoz előre és hátra tartó sodronykötéllel rögzítették. A vízállás függvényében a bejárót állítják a homokos fövenyen, illetve nagyobb vízállásnál a beton rézsűn.

Kompkikötő (1679+200 bal fkm.) A kompkikötő a Liszt Ferenc sétány – Eszterházy Károly utca kereszteződésében található. Közforgalmú kikötőként működik, engedélyei 2014-ben kerültek megújításra további 10 esztendőre. A kompot Bodor és Fiai 2003 Kft. üzemelteti. A komp és kikötője megfelelő műszaki állapotban van, minden szükséges engedéllyel rendelkezik. Közműkapcsolat csak a parti épületekben elérhető. A komp biztosítja a közúti átjárást Tahitótfalu és Vác között.

Hajóútvonal-hálózat

A Dunán Vác térségében közszolgáltatási, menetrend szerinti személyhajózás nincs.

A MAHART PassNave közlekedtet menetrend szerinti kirándulóhajót Budapest – Vác – Visegrád – Esztergom viszonylatban, főszezonban (május-augusztus) hétfő kivételével naponta egyszer, utószezonban (szeptember) csak szombaton. A szolgáltatást 450, illetve 250 fős maximális befogadóképességű kirándulóhajók biztosítják. A menetidő Budapest – Vác között 2 óra, Vác – Budapest között 1 óra 30 perc.

Az ugyanebben az időszakban, a naponta egyszer közlekedő Budapest-Visegrád-Esztergom, ill. kétnaponta közlekedő Budapest-Bécs szárnyashajó Vácon nem áll meg.

A Vác – Tahitótfalu rév szintén nem közszolgáltatás, magánvállalkozás üzemelteti piaci alapon, amelyelfogadhatatlan, mert **a kompoltatás közügy, nem üzleti kérdés.**

Menetrend szerint egész nap, óránként közlekedik Vác és Tahitótfalu között.

ÉPÍ 3. ábra: Vác-Tahitótfalusi rév (forrás: Vác Közlekedési Koncepció, 2014-2030)

Kerékpáros közlekedés

Kerékpárút-hálózat

Vácot észak-déli irányban átszeli az EuroVelo 6 részeként a Budapest-Szob kerékpárút. Ezen kívül a Naszály út mentén és a Rádi úton van jelenleg kiépített szakasz. A meglévő szakaszok nem kapcsolódnak fizikailag egymáshoz, ezek az összeköttetések prioritást kell, hogy élvezzenek. A város több szakasz kiépítésére rendelkezik engedélyezett tervekkel, amelyeket mielőbb meg kíván valósítani.

Az EuroVelo 6 Vácon belül a városon keresztül vezet a Duna partján. A nyomvonal önálló kerékpárúton, kisforgalmú utakon, parkokon vezet. Burkolatának állapota megfelelő, helyenként burkolatjavítást igényel. Kitáblázása és felfestése javítandó és kiegészítendő.

Javaslat: **A Vác-Budapest kerékpárutat az Euro Velo 6 fővonalává kell tenni!**

A Rádi út mellett önálló kerékpárút épült néhány éve a 2. sz. főút és a vasúti átjáró között. A szakaszon jelenleg egyoldali kétirányú, járdától elválasztott önálló kerékpárút van, mely a Dr. Csányi László körútnál járdáról indul. A mellékutcák csatlakozásánál a kerékpárút megszűnik, így még a lakó- pihenő utcákból érkezőknek is elsőbbséget kell adni. A célpontok többsége a kerékpárútnak megfelelő oldalon található.

A meglévő kerékpárutak mellett jelenleg van, ill. a közeljövőben lesz kiépített pihenő az evezősklubnál, Vác déli határában, a Ligetben a tanösvény bejáratánál, a Liget északi végénél a már füves területen, a Vár alatt a játszótérnél, Petróczy utcánál, Országzászlónál, Kompnál, Hajóállomásnál, Kálvin utcánál, Szérűskertben.

A kisforgalmú lakóutcák kerékpározhatósága általában megfelelő, de az egyirányúsítás mindenütt kiterjed a kerékpárosokra is (ezzel akadályozva a kerékpározást), valamint a burkolat minősége, ill. jellege (pl. nagykockakő egyes belvárosi és deákvári mellékutcákban, valamint az Eszterházy és Széchenyi utcák egyes szakaszain) jelent problémát.

Gyalogos közlekedés:

A város életében a gyalogos közlekedés jelentős szerepet játszik a relatív kis távolságok, a közösségi közlekedési járatok közötti átszállások, illetve a belváros turistaforgalma miatt. A belvárosban felmerülő igények és a látnivalók miatt gyalogoszóna létesült a Március 15. tér térségében. A Duna partján sétányok találhatóak. A város járdával való ellátottsága általában megfelelő, ezzel együtt vannak még útszakaszok, ahol a járda hiányzik, vagy szélessége nem megfelelő. Az akadálymentesítés sem teljes körű. (szerk. AFN, KV)

f. Duna Régió Stratégia

2010-ben készült el az Európai Unió Duna régió stratégiája, a folyó vízgyűjtőjét szerves egységként kezelve fogalmaz meg válaszokat a problémákra. A következőcélt tűzi ki:

„A Duna régióban (a továbbiakban: régió) összeköttetést kell teremteni az emberek, az ötleteik, illetve a szükségleteik között. A közlekedési hálózatok kapcsolódási pontjait modernizálni, az informatikai rendszerekhez való hozzáférést pedig bővíteni kell. A jobb infrastruktúrának és az alternatív forrásoknak köszönhetően az energia olcsóbbá és biztonságosabbá válhat. A fenntartható fejlődés eszméjét, illetve a vonatkozó közösségi vívmányokat (Acquis Communautaire) szem előtt tartva egyensúly teremthető a fejlődés és a környezetvédelem között.

Kockázatok és katasztrófák

– mint például az áradások, az aszályok és az ipari balesetek – elkerülése érdekében együttműködésre van szükség. A rendelkezésre álló jelentős kutatási és innovációs lehetőségek kiaknázásával a régió kereskedelmi és vállalkozási tekintetben az EU élmezőnyébe kerülhet, az oktatás és a foglalkoztatás területén jelentkező egyenlőtlenségek kiküszöbölhetők.

- A régió stabil és biztonságos területté formálható, amelyben a feszültségekkel, a marginalizálódással és a bűnözéssel megfelelő szinten foglalkoznak. A cél az, hogy 2020-ra a régió minden állampolgára a lakóhelye közelében jobb felsőoktatáshoz és munkalehetőséghez jusson, és jobban éljen. A stratégia révén a régió egy igazán a 21. századba illő, biztonságos és magabiztos régióvá válhat, Európa egyik legvonzóbb régiójává."

A stratégia a fő kérdéseket négy pillérbe csoportosítja:

(1) A Duna régió összekapcsolása a többi régióval

(2) A Duna régióban a környezet védelme

(3) Jólét teremtése a Duna régióban

(4) A Duna régió megerősítése

Cselekvési terv

Nemzeti Fejlesztés 2030, Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció (OFTK, 2013) a turizmus vonatkozásában kiemeli, hogy – Budapest és a Balaton után – „A kedvező természetföldrajzi feltételekkel, ill. kulturális és gazdasági vonzerőkkel bíró összefüggő üdülőterületek közül a vendégforgalom alapján kiemelkedik a Dunakanyar [...]", illetve az országban megfelelőek az adottságok többek között a vízi és a kerékpáros turizmushoz.

Napjainkra a közlekedés az egyik legjelentősebb káros környezeti hatásokkal járó ágazattá vált. „A közlekedés nagyban felelős a szálló por tartalomért, igaz az ezt jellemző PM10 tartalom sokban függ a helyi mikroklimatikus adottságoktól és az időjárási helyzettől is."

„A közösségi és az alternatív, egyéni nem motorizált közlekedés újbóli térnyerése a településeken belüli és települések közötti közlekedésben, valamint a kötöttpályás közlekedés preferálása a komplexebb élhetőségi és fenntarthatósági szempontok mellett az energiaigényünk csökkentésére is nagymértékben kihat."

Budapest vonzáskörzetének része Vác is, a belső városgyűrű tagjaként. Lehetséges kitörési pontjai a koncepció szerint az alábbiak:

„Vác hangulatos, nyitott kisváros, a Dunakanyar bal partjának szellemi, ipari, kereskedelmi és idegenforgalmi központja pozíció elérésére törekszik. Ehhez meglévő húzóágazatai (gumiipar, elektronika, turizmus) mellett kitörési pontként határozza meg a távmunkát is alkalmazó iparágak, a logisztika, a kereskedelem fejleszthető területeit. A térség kiterjed a közvetlen városi vonzáskörzeten túl is, pl. a Börzsöny rekreációs, a Rétság ipari térségeire, Balassagyarmat szolgáltató-közlekedési térségére."

A belső városgyűrű fejlesztési irányai közül releváns „a fővárost tehermentesítő belső gyűrű városait összekötő közlekedési hálózatfejlesztés", valamint „főváros, a fővárosi agglomeráció és a gyűrű városai közötti napi ingázási kapcsolatokat segítő közösségi közlekedési rendszer kialakítása."

„Kiemelkedően fontos szempont a közlekedési rendszer fenntarthatóságának biztosítása gazdasági, környezeti és társadalmi szempontból is."

A közösségi közlekedés fejlesztése terén kiemelt jelentőséggel bír a környezetbarát közlekedési módok (pl. elektromos városi közlekedés) elterjesztése, a közösségi közlekedés előnyben részesítését szolgáló beruházások (buszfordulók és- megállók létesítése, fejlesztése), kistérségi, települési kapcsolatok javítását célzó, új közösségi közlekedési viszonylatok kialakítása, a P+R parkolók és csomópontok fejlesztése (ott, ahol a fejlesztések kevesebb, mint 50%-a kapcsolódik kötött pályás közlekedéshez).

Vác Közlekedési Koncepciójában (2014-2030) 1. Vác térségi elérhetőségének javítása intézkedésen belül 1.1. Külső közlekedési kapcsolatok fejlesztése – a fejlesztési nagyprojektek és nagyberuházások műszaki tartalmának befolyásolásával és hozzájuk kapcsolódó intézkedésekkel – cím alatt szerepel.

Az M2 meglévő szakaszának teljes körű kiépítése és továbbépítése

Indokoltság: A jelenlegi forgalomnagyság közelít a 2x1 sávos kialakítás eltűrhető határához. Nagy a teherforgalom aránya, ehhez képest kevés a biztonságos előzésre alkalmas szakasz. Mindez a baleseti helyzetben is megmutatkozik, amely – főleg súlyosságát tekintve – országos átlag feletti. Az M2, E77 sz. az európai úthálózat, valamint a TEN-T folyosók része, nemzetközi forgalommal. A Vác – országhatár közötti szakaszon lakott területeket érint, elkerülő utak nincsenek.

Álláspontunk szerint, bár súlyos érvek a fentiek, azonban **az közúti szállítás kötöttpályás és más alternatíváinak környezeti hatása sokkal kisebb.** Ezért inkább ez utóbbiakat kellene nagy erővel fejleszteni. A gyorsforgalmi úthálózat elvonja a forrásokat a környezetvédelmi, társadalmi és gazdasági szempontból támogatandó közlekedési módoktól.

Váci Duna-híd és csatlakozó úthálózat megépítése

Ugyanakkor az is nyilvánvaló és helytálló megállapítás, hogy a híd nem közvetlen gazdasági megfontolások és különösen nem tényleges forgalmi igények miatt szükséges.

Megerősítendő az a vélemény, hogy a hídra vonatkozó elképzelések az indokoltnál nagyobb hangsúlyt kapnak, annak ellenére, hogy deklaráltan kisforgalmú hidat szeretnének. Ennek beruházási, valamint az építéssel és a működéssel járó externális költségei valószínűsíthetően sokszorosan meghaladnák a várható gazdasági és társadalmi előnyöket.

A híd tervezésekor nélkülözhetetlennek tekinthető a különböző szektorok (állami szereplők, önkormányzatok, civil szakmai szervezetek) közötti folyamatos egyeztetés és véleménycsere, valamint ezek eredményét figyelembe vevő komplex tervezés.

Javaslat: **A város kelet-nyugati közlekedési kapcsolatait a kompoltatás és a vasúti közlekedés fejlesztésével kell megoldani. Ehhez az szükséges, hogy éljen a város a kompoltatási jogával és vegye vissza a saját kezébe a komp üzemeltetését.**

(AFN, KV)

ELŐÍRÁSOK

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

Területfejlesztés, területrendezés és környezetvédelem

Cselekvési irányok, feladatok

- A területrendezés során fontos a természet- és környezetvédelmi szempontok érvényesítése. Ex-ante követelmény, hogy készüljön hozzá – jogszabályban előírt módon – környezeti vizsgálat. A területrendezési tervezés végső soron a fenntartható, természeti értékeket és erőforrásokat megőrző területhasználat biztosítását kell, hogy elérje.

- A területet, mint természeti erőforrást kell kezelni. E szemléletben a kritikus állapotban lévő természeti erőforrások védelme érdekében normatív, korlátozó előírások bevezetésére, esetlegesen az erőforrás- felhasználás teljes tilalmára lehet szükség. Továbbra is elengedhetetlen a környezetkímélő, területtakarékos, az energia- és erőforrás-hatékonyságot szolgáló területhasználati módok támogatása. [*vízbázis, termőföld kiemelt védelme, barnamezős beruházások támogatása, zöldmezős tiltása, beépítési korlátozás*]

- A térségi szerkezet kialakítása során elő kell segíteni a természeti és táji értékek védelmét és az ökológiai hálózat fejlesztését. Ugyancsak fontos, hogy a területi szerkezet alakítása ne veszélyeztesse a felszíni vizek és a felszín alatti vízbázisok védelmét, illetve a talajok funkcióinak, termőképességének megőrzését. [*Duna-híd és M2-bővítés felülvizsgálata, áttervezése – mint térségi szerkezeti elem, amely veszélyezteti a természeti és táji értékeket*]

- Mind országos, mind megyei (és települési) szinten is fontos a területrendezéssel kapcsolatosan a tájterhelhetőség módszertanának kialakítása és annak elterjesztésével a területi tervezés szakmai alapjainak elmélyítése, valamint a környezeti vonatkozások pontosabb figyelembevétele. Be kell vezetni a táj terhelhetőségének mérlegelését lehetővé tevő értékelési munkarészt a tervezési folyamatba. [*ennek fokozott figyelembe vétele a helyi tervezési folyamatok, tervezett építkezések során*]

- A területrendezési tervek érvényesülésének nyomon követése, illetve a monitoring-rendszer kiépítése, fejlesztése szükséges. Az eredményekből következtetni lehet a területrendezési tervekben előírt környezeti jellegű szabályok megfelelőségére, illetve a valós folyamatokra való tényleges ráhatására. [*városi monitoring-rendszer kialakítása, rendszeres felülvizsgálatok*]

- Az országos területrendezési tervezési folyamathoz fontos lenne a környezeti aspektusokat vizsgáló alapkutatások elvégzése, a területrendezés módszertanának komplex felülvizsgálata. Az Országos Területrendezési Tervben (OTrT) nagyobb hangsúlyt kell fektetni az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjaira. Az országos tervnek biztosítania kell a zöld infrastruktúra fejlesztés céljait (pl. az ökológiai folyosó fejlesztési célterületeit), a természet által a társadalom számára nyújtott javak figyelembevételét. [*mérlegelés, hogy egy tervezett beavatkozással mennyit nyer és mennyit veszít a város és természeti környezete, az ökológiai szolgáltatások megfelelő értékelése, megbecsülése, kihasználása*]

- A megyei területrendezési tervek OTrT-vel való összhangba hozása során törekedni kell az országos övezeteken túl olyan (egyedi) környezetorientált övezetek is meghatározásra kerüljenek, melyek a környezeti érdekeket jól szolgálják. [*p.e.: a Dunakanyar mint övezet*]

- Az országos műszaki infrastruktúra-hálózatok nyomvonalainak és az egyedi építmények helyének meghatározásakor a természetes élőhelyek, a termőföld és erdőterületek, mint természeti erőforrások további darabolódásának, igénybevételének mérséklése érdekében előnyben kell részesíteni a már meglevő műszaki infrastruktúrák mentén történő kijelölést. [*regionális gyorsvasút koncepciójának újraértékelése, megvalósítása, hangsúly levétele az útépítésekről, mint az M2 bővítése vagy az útépítés a Szentendrei-szigeten keresztben a tervezett Duna-híd miatt*]

Településfejlesztés, -rendezés és környezetvédelem

Cselekvési irányok, feladatok

- A megújított tervezési rendszer működésének nyomon követése, továbbfejlesztése. A települési tervezés mindenkori célja kell, hogy legyen az élhető, egészséges települési környezet létrehozása. A területrendezési szabályozás során a települési környezetminőség javulását szem előtt tartó előírások megfogalmazására van szükség, amelyek fontos feltételét jelentik a településen élők életminősége, egészsége és a település gazdasági versenyképessége javításának. [*nagyobb hangsúly a helyi tervekben*] ...

- A településfejlesztés során olyan – a környezet- és természetvédelem szempontjait integráló – területfelhasználási elvek lefektetése szükséges, melyek a települési környezetminőség javulását szolgáló települési térszerkezet, a természeti erőforrásokkal való jobb gazdálkodás kialakítása és a települési ökoszisztéma szolgáltatások javítása irányába hatnak. A településfejlesztési projekteknél növelni szükséges a zöldfelületi arányokat. [*további beépítések tiltása, meglévő, rossz állapotú, üres területek, telkek felhasználása*]

- A településtervezésnek (mind a fejlesztés, mind a rendezés tekintetében) – EU-s és hazai elvárások mentén – fel kell készülnie a klímaváltozás kihívásainak kezelésére és megfelelő várospolitikai eszközöket kell kialakítania. Ezek között kiemelendő pl. a zöldfelületi tervezés, a települések szétterülésének és a beépítettség növelésének visszafogása, a városi közlekedés csökkentése, valamint a vizekkel való gazdálkodás fejlesztése.

- A fejlesztéseknél a zöldmezős beruházások helyett az alulhasznosított vagy hasznosítatlan barnamezős területeket kell előnyben részesíteni (ezzel is csökkentve a beépítettséget), a barnamezős területek funkcióváltásakor pedig elengedhetetlen az új zöldfelületek létrehozása. Ezeken a területeken a célzott területfelhasználás kialakulásáig ösztönözni kell azon átmeneti, ideiglenes hasznosítási módokat, amelyek javítják a biológiai aktivitást, a zöldfelületi intenzitást. [*új lakóterületek kialakítása pl. Kisvác, új buszállomás területe, parkosítás, fásítás*]

- A településfejlesztés tervezése, a településfejlesztési koncepció és integrált településfejlesztési stratégia készítése során a jogszabályban foglalt követelmények érdemben történő teljesítése. A megyei tervekben megfogalmazott, a természet- és környezetvédelmi szempontokat rögzítő megyei irányelveket fokozottabban figyelembe kell venni a településrendezés során.

- A területfelhasználási kategóriák szerinti területi mérleg készítése, mely a környezeti folyamatok monitoringjához is felhasználható: ez alapján látható, hogy a település területei milyen célból vannak igénybe véve, milyen a beépített és szabad (beépítetlen) területek aránya. [*a helyi mérleg elkészítése*]

- A településrendezési szabályozás érvényesülésének vizsgálatát biztosító monitoring-rendszer kiépítése és folyamatos működtetése. [*helyi szinten*]

- A települési tervezés támogatása: útmutatók és szakmai anyagok elkészítése, a legjobb gyakorlatok felkutatása (BAT), képzések, workshopok, rendezvények az érintettek (főként települési önkormányzatok) részére. [*helyi igény jelzése a Kormány számára*]

(A szerk.)

Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-2013

A Program épített környezet témakörben nem sok ide vonatkozót tartalmaz, egyedül az alábbi stratégiai programot emelnénk ki.

Stratégiai program: Helyi értékek védelme (HEV)

A természeti, kulturális, építészeti és tárgyi örökség megőrzése a jövő nemzedékei számára, és ezek bevonása a helyi gazdaság fejlesztésébe (ökoturizmus, falusi turizmus, natúrparkok stb.).

Javasolt intézkedések:

- Helyi védelem alatt álló természeti és épített értékek védelmének, állagmegóvásának finanszírozási feltételei javítása,
- Településkép védelme, rehabilitációja,
- Védett és védelemre szoruló helyi (természeti, épített, régészeti) értékek megyei kataszterének elkészítése.

[*Pest megye Környezetvédelmi Programja ebben a fejezetben ismét említi a Natúrparkok szerepét, amelyről jelen Környezetvédelmi Programban a „4. Élővilág, természet" fejezetben már szóltunk.*]

(A szerk.)

HELYI feladatok

5. rész, ÉPÍTETT környezet: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

A Vác város környezeti állapotát bemutató TÉNYEK alfejezetben leírtakra, valamint az ELŐÍRÁSOK alfejezetben kivonatolt Nemzeti és Megyei Környezetvédelmi programra való tekintettel a kivonatolt helyi feladatok e fejezet tárgykörében a következők:

1. Kompoltatás városi kezelésbe vétele, Duna-híd, M2 ügy széleskörű egyeztetést követő döntéselőkészítés.
2. Dunai tartalék-kikötő jövője tanulmány, előzetes vizsgálati dokumentáció, kockázatelemzés, környezeti hatásvizsgálat keretében. Natura 2000 terület veszélyeztetésének elkerülése.
3. Közösségi közlekedési formációk (busz- és vonat) összehangolása, egységesítése, fejlesztése.
4. Építészeti beavatkozások esetében vizsgálandó a környezeti viszonyrendszer, amely révén elkerülhetővé válnak későbbi problémák.
5. Építészeti hatáselemzés, környezeti hatások, használatok környezet-szempontú elemzésének kidolgozása, bevezetése.
6. Vizsgálandó, hogy a helyi építési szabályzat és a helyi városfejlesztés hatékonysága hogyan fokozható a jelenlegi jogi környezetben. Ez stratégiai szinten és konkrét építményekre értve is szükségessé vált.
7. Épületfizika széleskörű megismertetése, lakossági szemléletformálás. Az épületek környezetegészségügyi megfelelőségének (ill. az SBS elkerülésének) biztosítása / garantálása már a tervkészítés fázisában.
8. Zöldfelületi arány növelése, esetleges zöldmezős beruházások / fejlesztések eltérítése a kevésbé jelentős környezeti értékű, kihasználatlan területek irányába.
9. A város levegője szabad átöblítésének biztosítása városrészenként, természeti adottságokhoz igazodva.
10. Zöldmezős beruházások elkerülése, zöldterületek védelme, beépítés / használat csökkentése.
11. A táj- és történelmi tájhasználatainak rehabilitációja, beépítés csökkentése, terjeszkedés leállítása, régi, de ma is hasznos tájhasználat ösztönzése.

(A szerk.)

döntéselőkészítő keret: 6. Épített környezet

N°	JOGALAP			OK	CÉLKITŰZÉS	ÉVSZÁM	FORRÁS			
ptioritás	jogszabályi előírás	érintettség	saját döntés	konkrét ok/érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	az év, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.	Kzl.tv, Tvt, Ktv.			Kompoltatás városi kezelésbe vétele, Duna-híd, M2 ügy	Széleskörű egyeztetést követő döntéselőkészítés.	2019-22				
2.	Vközl.tv, Tvt, Ktv.			Dunai tartalék-kikötő jövője	Tanulmány, előz. vizsg. dok., kockázat-elemzés.	2020				
3.	Kzl.tv, Tvt, Ktv.			Közösségi közl. összehangolása, fejlesztése	Megvalósíthatósági tanulmány, egyeztetés.	2019-től				
4.	Ép.tv, Ttv, Ktv.			Alkalmazkodás a környezeti adott-ságokhoz	Építészeti tervek megfeleltetése a környezeti adottságoknak és előírásoknak.	2019-től				
5.	Ép.tv, Ttv, Ktv.			Építészeti hatáselemzés	Környezeti hatások, használatok környezet-szempontú elemzésének kidolgozása, bevezetése.	2020				
6.		AGN, TEN-T		HÉSZ és városfejl. hatékonyságának növelése	Jogi környezet vizsgálata, döntéselőkészítés.	2020-tól				
7.	Ötv, Ktv, Közm. tv.			Lakossági szemléletformálás	SBS - Beteg Épület Szindróma elkerülése, épületfizika széleskörű megismertetése.	folyamatos				
8.		Nemz. Ép. energ. Strat.		Épületfizika, nulla kibocsátás előírása	Tervkészítési fázisban történő garantálása.	2020-tól				
9.	Ötv, Ktv, Tvt. Tftv.			A város levegője szabad átöblítésének biztosítása	Városrészenként, természeti adottságokhoz igazodva.	2020-tól				
10.	Ötv, Ktv, Tvt. Tftv.			Zöldmezős beruházások elkerülése	Zöldterületek védelme, beépítés/használat csökkentése.	folyamatos				
11.	Ötv, Ktv, Tvt. Tftv.			A táj- és történelmi tájhasználatainak rehabilitációja	Beépítés csökkentése, terjeszkedés leállítása, régi, de ma is hasznos tájhasználat ösztönzése.	2020-tól				

(A szerk., 2018. július)

ÉPÍ 4. ábra: Javasolt helyi feladatok 6. ÉPÍTETT környezet tárgykörben (A szerk.)

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatokról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

7. EMBER és közösség fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. Az ember és az emberiség 2. o.

b. Aarhusi Egyezmény 2. o.

- Létrejötte
- Az egyezmény pillérei
- Működése, intézményei
- Újszerűsége

c. 4. pillér: Részvételre való képesítés Vácott: helyszín, eszköz, tevékenység 4. o.

- Felsőoktatás, közoktatás, kiadványok, közgyűjtemények
- Társadalmi szervezetek, terepi oktatóhelyek
- Állandó rendezvények, szakkörök és rendhagyó órák
- Táborok, akciók és nagyrendezvények
- Helyi pályázatok

d. Hozzáférési szabályok: környezeti információ, döntéshozás és jogorvoslat 7. o.

e. 1. pillér: A környezeti információhoz való hozzáférés Vácott 9. o.

- Információkérés
- Információszolgáltatás kérés nélkül

f. 2. pillér: A részvételhez való jog környezeti ügyekben Vácott 10. o.

- állami és önkormányzati szervek
- vállalatok

g. 3. pillér: Jogorvoslati lehetőség környezetvédelmi ügyekben Vácott 10. o.

h. Váci Környezetvédelmi Charta 11. o.

ELŐÍRÁSOK **12. o.**

- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **29. o.**

- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

E fejezetben a városban folyó környezeti nevelési és közösségfejlesztő tevékenységeket, kötelezettségeket és lehetőségeket vesszük sorra. (ld. továbbá Záró fejezetek → Jogszabálygyűjtemény → Helyi önkormányzati rendeletek)

a. Az ember és az emberiség

Az ember és az emberiség berendezkedése és életformája a környezeti változások legerősebb hajtóereje, ezért a környezeti nevelés, az egyének és közösségeik segítése a jó környezeti állapot fenntartása érdekében a mi feladatunk.

Amikor gond van a környezettel legelőször az emberekhez kell fordulni. Az egyes embereket, közösségeiket és intézményeiket kell környezettudatossá tenni, a Teremtett Világ megőrzése érdekében. A környezeti elemek, erőforrások és azok ökológiai szolgáltatásának az emberiség igényeinek kiszolgálására képes, fenntartható használata és fejlesztése a legfőbb közös cél. Ez a mi feladatunk, nem másé, mindenkié, külön-külön és közösségként egyaránt.

Nagyjából száz jelentős nemzetközi környezetvédelmi egyezmény létezik manapság, amelyek többségének részes állama hazánk is, azonban csak kevés olyan egyezmény és vele kapcsolatos átfogó, elismert tanulmány van, amely a társadalom egyes szektoraira bontva tartalmazza az adott szektor, így pl. az önkormányzatok feladatait.

Ezek közül kiemelünk néhányat: Ilyen, a brazíliai Rio de Janeiroban, az ENSZ 1992. évi közgyűlésén, aláírt egyezmények, amelyeknek csatlakozó része az ún. Agenda 21 dokumentum a „Feladatok a 21. századra", és ennek továbbfejlesztett változata az Agenda 30, amely a Fenntartható Fejlődés Célkitűzéseinek megvalósítására irányul, ld. az „Átfogó" fejezetben!

Ilyen továbbá a TEEB jelentés is, a „The Economy of Ecosytems and Biodiversity", közismertebb nevén a Sukhdev jelentés, amely a Stern jelentés jelentősen továbbfejlesztett folyománya, és amely külön kötetekben tárgyalja a főbb társadalmi tényezők így az önkormányzatok feladatait is, ld. a „Klímaváltozás" fejezetben.

E tekintetben az Aarhusi egyezmény döntő jelentőségű nemzetközi jogi keret – elvek, módszer és számonkérhető gyakorlat – amely az ember és környezete közös ügyeinek intézését szabályozza. Az egyezményt Magyarország az elsők között írta alá és honosította. Minden cselekvő alanyra egyaránt vonatkozik. A társadalmi és szektorközi együttműködés egyetemleges, mindenkire kötelező alapja.

b. Aarhusi egyezmény

Az Aarhusi egyezményt 1998 júniusában fogadták el a dániai Aarhusban, a környezeti ügyekben az információhoz való hozzáférésről, a nyilvánosság a döntéshozatalban történő részvételéről és az igazságszolgáltatáshoz való jog biztosításáról szóló megállapodás.

A nemzetközi környezetvédelmi konferenciák sorozata után elfogadott egyezmény újszerűnek számít az eddigi környezetvédelmi szerződésekhez képest, hiszen pillérei és a gondolatai már korábban elfogadott nemzetközi egyezmények fontos elemeit foglalja egységes keretbe. Az egyezmény eszméje minőségi előrelépés a környezetvédelem területén.

Létrejötte

Az Aarhusi egyezmény közvetett előzménye az 1992-ben megrendezett Riói konferencia, annak a 10. elvén alapul. A dániai városban aláírt egyezmény közvetlen előzménye egyrészt az 1990-ben Bergenben, a „Cselekvés a közös jövőnkért" elnevezésű, az EGB és a norvég kormány által közösen szervezett konferenciával elindított folyamat, másrészt csatlakozóan az 1991-ben indult „Európa Környezetéért" elnevezésű konferenciasorozat.

Az Egyezmény kidolgozásában egyedülálló módon NGO-k is részt vettek. Jelenleg az egyezménynek 47 részes fele van, köztük Magyarország is.

Az Egyezmény Pillérei

1. pillér: **A környezeti információkhoz való hozzáférés joga**

- Passzív aspektus: Érdekeltség bizonyítása nélkül, a kérelmezők számára a hatóságok kötelessége, hogy hozzáférhetővé tegyék az általuk birtokolt környezeti információkat.
- Aktív aspektus: Kötelezettség a hatóságok számára, hogy ezen a területen működjön aktív adatszolgáltatás, frissítés, terjesztés, információgyűjtés, elektronikus adatbázis.

2. pillér: **A részvételhez való jog környezetügyben a döntéshozatali eljárásokban**

Az egyezmény követelményeket határoz meg a nyilvánosság részvételével kapcsolatban a különböző környezeti ügyek döntéshozatali folyamata során. A felsorolt tevékenységek döntés előkészítés folyamatában kellő időt kell biztosítani a programok, tervek megismeréséhez az érintett nyilvánosság számára, illetve, hogy észrevételi igényét jelezhesse.

3. pillér: **Az igazságszolgáltatáshoz való jog**

Ez a pillér megerősíti az első két pillért, illetve megállapítja a polgárok és a nem kormányzati szervek részvételét a vonatkozó jogszabályok végrehajtását illetően is. A pillér megvalósulásának kívánatos célja, hogy tisztességes, méltányos, időszerű, és nem kizáróan költséges módon biztosítsa az igazságszolgáltatás jogát és igénybevételét.

4. pillér (implicit): **A képesítéshez való jog a fenti vívmányainak használatához.**

Biztosítani kell a lehetőséget, hogy bármely ügyfél képessé válhasson arra, hogy a három fent hivatkozott pillér adta lehetőséggel élhessen a gyakorlatban, szaktudás, ismeret, eljárás, források, etc.

Működése, intézményei

A felek találkozói (Meeting of Parties – MOP), amely a legfontosabb irányító testület, az elnökség (Bureau), amely a felek találkozó közötti időszakokban látja el a döntési és irányítási feladatokat, a munkacsoport (Working Group), amely a programokat és az irányítást felügyeli, Jogkövetési Bizottság (Compliance Comittee), amely egy független, nem konfrontatív bírói testület.

Újszerűsége

- Összekapcsolja a környezeti és emberi jogokat.
- Más egyezményekkel összhangban elismeri a felelősségünket a jövő nemzedékekért.
- Fenntartható fejlődés csak akkor érhető el, ha az összes illetékest, érdekeltet bevonják.
- A közhatalom elszámoltathatóságát összekapcsolja a környezetvédelemmel.

c. 4. pillér: A részvételre való képesítés Vácott: helyszín, eszköz, tevékenység

Felsőoktatás

Az Apor Vilmos Katolikus Főiskola (AVKF) tanító, óvodapedagógus, és szocio-pedagógus szakain, szakonként 2-3 környezetvédelmi tantárgyat tanítanak és gyakorlatot tartanak. Korszerű és előre mutató, különösen a legfiatalabb generáció motiválása és gyakorlati nevelése szempontjából.

EMB 1. ábra: Az Apor Vilmos Katolikus Főiskola címere és jelmondata (foto: KV)

Közoktatás

- Öko-iskola az Árpád Fejedelem Általános Iskola
- Zöld-ovi a Vám utcai Óvoda
- környezetvédelmi oktatás folyik a Boronkay Műszaki Középiskola és Gimnáziumban
- közoktatáshoz csatlakozó erdei iskola a Göncöl Ház és a Katalinpusztai Erdei Iskola

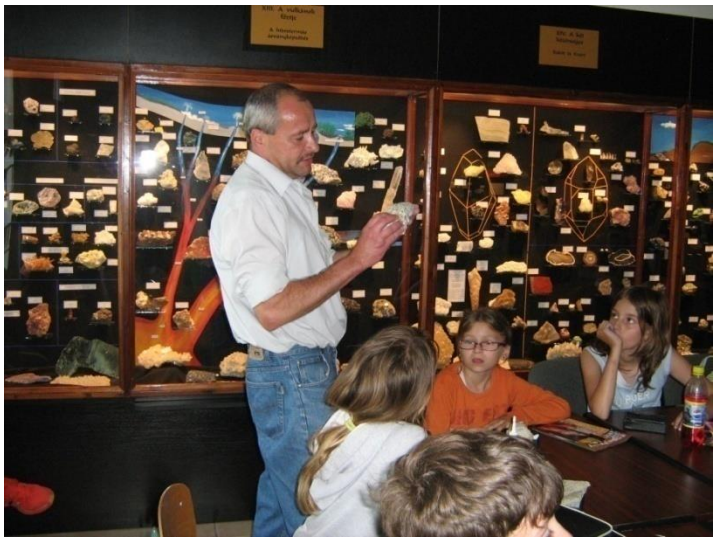
Kiadványok

- Az elmúltévtizedekben rengeteg, nagyon hasznos szórólap, füzet, térkép jelent meg a legkülönbözőbb környezet- és természetvédelmi témakörben, amelyek időről-időre elfogynak, a pótlásuk, valamint újabbak megjelentetése egyre nehezebb. A kiadványok zömét a helyi társadalmi szervezetek jelentetik meg, valamint a város és néhány gazdálkodó szervezet.
- Meg kell emlékezni a 120 éves múltú Vadon és a Prima díjas Süni magazinról. Országosan és a Kárpát-medencében terjesztett, nyilvános, Vácott kiadott folyóiratok voltak. Forráshiány miatt, a növekedő olvasottság ellenére 2012-ben mind a kettő megszűnt.

- A Süni és Vadon magazinokkal együtt szűnt meg az évente megrendezett Süni és Vadon Országos Tanulmányi Csapatvetélkedő, amely a megszűnés évében 1850 általános- és középiskolát – az összes hazai, közoktatási intézmény egynegyede – mozgatott meg.
- A fent hivatkozott magazinokkal együtt szűnt meg az országos „Élj úgy, mint az erdő és az erdő is élni fog" a szelektív hulladékgyűjtést és a tudatos fogyasztási szokásokat terjesztő mozgalom, amelyet szintén a lapok gondoztak, ennek folyamatosan, egyszerre, átlagosan, kb. 300 ezer részvevője volt.

Közgyűjtemények

Térségi Földtani Múzeum állandó kiállítással, valamint nyilvános Környezet- és Természetvédelmi Szakkönyvtár, mindkettő a Göncöl Házban, ugyanitt van az IUCN – Világ Természetvédelmi Unió Magyar Nemzeti Bizottságának székhelye.



EMB 2. ábra: Földtani múzeum oktatóterme, rendhagyó óra foglalkozás (GA archívum)

Környezetvédelmi társadalmi szervezetek

Göncöl Alapítvány, Váci Környezetvédelmi Egyesület, Bíró György és Barátai közösség, Pangea Egyesület, Pest Környéki Madarász Kör, Zöld Utak Módszertani Egyesülete, etc.

Terepi oktatóhelyek, tanösvények

- Ártéri tanösvény a Duna hullámtéri erdejében a Liget alatt
- Gyadai-rét tanösvény a Naszály mögött, a Lósi-patak völgyében
- Bemutató komposzttelep és szabadtéri tanterem a Göncöl Ház udvarán

Állandó programok

Állandó környezet- és természetvédelmi, valamint terepi szabadidősport rendezvényeket nyújt a Göncöl ház, 22 témakörben, amelyeket az ország összes közoktatási intézménye igénybe vehet.

Szakkörök és rendhagyó órák

- A környezet- és természetvédelmi szakköröknek, valamint a természetjáró szakköröknek több évtizedes hagyománya van, nem csak a közoktatási, hanem a csatlakozó intézményekben egyaránt.
- Hasonlóképpen a rendhagyó órák is egy régi bevált oktatási forma. Döntő részben a helyi társadalmi szervezetek kínálnak szakórai foglalkozásokat az oktatási intézményeknek, összességében mintegy 20 témakörben.

EMB 3. ábra: Kerekesszékes csoport a Váci Ártéri Tanösvényen (foto: KV)

EMB 4. ábra: Rendhagyó óra, Környezetegészségügyi Információs Pont (foto: KV)

Táborok

- Minden évben táborokat tart, illetve befogad a Göncöl Alapítvány, a Pangea Egyesület, a Pest Környéki Madarász Kör és a Magosfa Alapítvány.

- Ezek közül ki kell emelni a Pangea Egyesület országos hatókörű Süni táborozási rendszerét, amely a korábbi nevét is figyelembe véve, 1981 óta folyamatosan működik. A Pangea a Süni táborokhoz kapcsolódóan képzéseket tart, módszertani és más kiadványokat ad ki, valamint hatékony közösségi médiát működtet.

Akciók és nagyrendezvények

A környezetvédelmi akadályversenynek, a szemétszedési akcióknak, a jeles napi rendezvények és a terepi tömegsportrendezvényeknek komoly hagyománya van városunkban, amelyek döntő részt a helyi társadalmi szerezetek gondozásában kerülnek megrendezésére, Vác Város Önkormányzata és helyi gazdasági szervezetek támogatásával.

EMB 5. ábra: Föld napi Naszály túra (forrás: Dunakanyar.hu)

Helyi pályázatok

A város Tábor-pályázatát és a DDC Kft. Zöld Megoldás pályázatát kell megemlíteni. (KV)

d. Hozzáférési szabályok: környezeti információ, döntéshozás és jogorvoslat

A környezeti információhoz való hozzáférés biztosítása közfeladatot ellátó szervek, illetve személyek kötelezettsége: **2011. évi CXII. tv. az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról 30.§ (6)** *„A közfeladatot ellátó szervnek a közérdekű adatok megismerésére irányuló igények teljesítésének rendjét rögzítő szabályzatot kell készítenie”.*

Mit jelent a nyilvánosság tájékoztatása?

1995. évi LIII. tv. a környezet védelmének általános szabályairól 46. § (1) e) *„elemzi, értékeli a környezet állapotát illetékességi területén, és arról szükség szerint, de legalább évente egyszer tájékoztatja a lakosságot”*

311/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a nyilvánosság környezeti információkhoz való hozzáférésének rendjéről 3 § *„A környezeti információval rendelkező szerv elektronikusan vagy más módon – ha törvény eltérően nem rendelkezik – közzéteszi a nyilvánosság számára a következő környezeti információkat tartalmazó dokumentumokat:*

a) a nemzetközi szerződések, jogszabályok, ideértve az Európai Közösségi jogi aktusok, valamint ezek végrehajtásáról szóló jelentések;
b) a környezettel kapcsolatos ágazati politikák, stratégiák, tervek és programok, valamint ezek végrehajtásáról szóló jelentések;
c) a környezetállapot-jelentések;
d) a környezetre hatást gyakorló vagy valószínűleg hatást gyakorló tevékenységek eseti vagy folyamatos megfigyeléséből származó adatok vagy az ezeket összefoglaló adatok;
e) a környezeti elemekre vonatkozó környezeti hatástanulmányok és kockázatelemzések;
f) külön jogszabályban meghatározottak, különösen a szerv birtokában levő vagy a számára tárolt környezeti információk jegyzéke."

Kik számára?

- Mindenkinek joga van a közérdekű környezeti információk megismeréséhez. Ilyen pl. a környezet állapota és az azt befolyásoló tényezők ismerete, nyilvános hozzáférhetősége.
- Érintett nyilvánosság a nyilvánosság azon része, akiket az adott környezeti döntés befolyásol, illetve befolyásolhat, vagy ahhoz érdeke fűződik. Ilyen ügyekben a társadalmi szervezetek érintettnek minősülnek.

Milyen módon kell a hozzáférést biztosítani?

- Az információkéréshez fűződő érdek megjelölésének igénye nélkül.
- a kért módon
- közérthető formában
- ésszerű, lehetőleg rövid határidőn belül

Társadalmi részvétel: A nyilvánosság a környezetvédelemmel kapcsolatos ügyekbe történő bevonását, meghallgatását, véleményének kikérését jelenti.

Az alábbi döntések előkészítésében a társadalmi részvétel kötelező:

- **Ötv.** önkormányzat által alkotott helyi rendeletek előkészítésében a társadalmi részvétel szabályait az önkormányzat rendeletben állapítsa meg!
- **Ktv. 43. § (4)** A környezetre várhatóan jelentős hatást gyakorló, külön jogszabályban meghatározott olyan tervekre, illetve programokra, - ideértve az EU által társfinanszírozott terveket, illetve programokat is -, valamint ezek módosításaira,

  a) amelyek kidolgozását jogszabály, illetve országgyűlési, kormány- vagy helyi önkormányzati határozat írja elő, és

  b) amelyeket közigazgatási szerv, valamint törvény, illetve kormányrendelet felhatalmazása alapján közigazgatási feladatot ellátó nem közigazgatási szerv közigazgatási feladatkörében, illetve helyi önkormányzati testület (a továbbiakban együtt: közigazgatási szerv) dolgoz ki vagy fogad el, illetőleg amelyeket a Kormány terjeszt az Országgyűlés elé elfogadásra (a továbbiakban: terv, illetve program) a külön jogszabály alapján környezeti értékelést magában foglaló környezeti vizsgálatot kell lefolytatni. Környezeti értékelés nélkül terv, illetve program nem terjeszthető elő.
- Környezetvédelmi engedélyezési eljárások, valamint
- más törvény által előírt esetekben.

A nyilvánosság bevonása a következőképpen valósulhat meg: Az adott döntéshozatal jellegétől függően: hirdetmény, honlap, helyi lap, közmeghallgatás kérdőív.

„Jogorvoslathoz való jog:

- A környezeti információhoz való hozzáféréssel, a döntéshozatalban való részvétellel kapcsolatos jogok sérelme esetén bírósághoz lehet fordulni és a jog érvényesítését ilyen módon lehet kikényszeríteni.
- Ha például a környezetvédelmi adatok kiadása iránti igény teljesítését az adatkezelő szerv megtagadja, vagy nem válaszol, akkor megnyílik a bírósági út, az adatok kiadását a kérelem megtagadásától / a válaszadásra nyitva álló határidő lejártától számított 30 napon belül a bíróság közreműködésével lehet kérni." (SzSz alapján, szerk. KV)

e. 1. pillér: A környezeti információhoz való hozzáférés Vácott

Információkérésre az állami és önkormányzati szervek szabályozottan, szakszerű választ adnak. A társadalmi szervezetek ebbéli képessége esetfüggő. A vállalatok hozzáállása inkább elterelő, mint segítőkész, ez is esetfüggő. Egy felmérés érdekes eredményt hozhatna.

Információszolgáltatás (kérés nélkül), vagyis tájékoztatás az állami, önkormányzati és társadalmi szervezetek, valamint a vállalatok részéről. Mindenféle médiában gyakori a környezeti ügyekben a tájékoztatás. A fent hivatkozott részvevők folytatnak ilyen munkát, azonban, a rendszeres megjelenés és éves beszámolók rendszere egyelőre nem alakult ki a városunkban. Az önkormányzat példamutató lehetne e tekintetben, valamint a Környezetvédelmi Charta-n belül ez lehetne az egyik, általános önkéntes vállalás a tagok részéről.

EMB 6. ábra: Vác, városháza homlokzata, Justicia szobrával és a város címerével (fotó: KV)

f. 2. pillér: A részvételhez való jog környezeti ügyekben Vácott

Az önkormányzati testületi és bizottsági ülések alapesetben nyilvánosak, ahová az érintettek és a társadalmi szervezetek képviselői meghívást kapnak. A bizottságoknak szavazati jogú és tanácskozási jogú társadalmi szervezetet képviselő állandó tagjai vannak. Az üzemeknek csak kis hányada nyitott a társadalmi részvétel iránt, ilyen pl. a DDC Kft-t.

EMB 7. ábra: Polgári véleménynyilvánítás testületi ülésen, közügyben (forrás: Váci Napló)

g. 3. pillér: Jogorvoslati lehetőség környezetvédelmi ügyekben Vácott

A Váci Környezetvédelmi Program – e munka – célközönsége az önkormányzati képviselők és tisztviselők, valamint az érintettek és érdeklődők köre. A demokrácia egyik alappillére a hatalmi ágak szétválasztása, következésképpen az érintetteknek nincs és nem is lehet közvetlen ráhatása az igazságszolgáltatása, az bírói ügyészi szervek munkájára. Legfeljebb ügyfél résztvevő, érintett, stb. lehet jogorvoslati ügyekben.

EMB 8. ábra: Vác Járási Bíróság és Ügyészség épületének homlokzata (foto: KV)

A fentiektől függetlenül véleményezhető, hogy a helyi környezeti jogorvoslati ügyek előírásszerűen, a hazai átlagtól valószínűleg jelentős pozitív, illetve negatív eltérés nélkül folynak. Van arra elvi lehetőség, hogy ilyen tárgyú felmérés és beszámoló készüljön.

h. Váci Környezetvédelmi Charta

A Váci Környezetvédelmi Chartát 2006. november 23-án írta alá, 21 váci illetőségű jogi személy, önkormányzati szervek, közintézmények, gazdasági és társadalmi szervezetek.

A charta közvetlen előzménye a Váci DDC Kft. korszerűsítési programja során, a polgármester által létrehozott ún. Kontroll Csoport volt, amely az ügyben érintett főbb társadalmi szereplők képviselőiből állt. A csoport megtárgyalta és megszemlélte, ill. követte a tervezett beruházásokat, eszközöket és folyamatokat. A csoport több éven keresztül eredményesen működött, e közben a DDC jelentős, önkéntes vállalásokat tett és valósított meg. A csoport társalmi szektorközi együttműködés, amelynek a hatékony működése által nem csak a környezetvédelmi tudatformálás, hanem több más környezeti szempontból fontos feladat is megoldható volt. Igény keletkezett arra, hogy az ilyen típusú együttműködések gyakorlata ne szakadjon meg.

Észak Amerikában és Nyugat Európában az önkéntes vállalások gyakorlata ismert dolog, komoly irodalma van. A szektorközi együttműködés és bizalomerősítés gyakorlati megvalósulása. Az önkéntes vállalás lényege, hogy az adott szervezet olyan egyoldalú kötelezettséget vállal, amely túlterjed a számára jogszabályban, illetve engedélyben előírtakon, többlet, mondhatni adomány a természet, a környezet, vagy valamely érintett szektor, illetve közösség javára.

A környezetvédelmi charta lényege, hogy aláírói mindannyian vállalnak valamilyen önkéntes, fent leírt jellegű többletteljesítést. A charta eredményessége abban rejlik, hogy charta részvevőinek vállalásait egyeztetik, így a párhuzamosságok kiküszöbölhetők, többletteljesítésre nyílik lehetőség azonos nagyságú forrásból, értsd felajánlásokból. Ennél talán még egy fokkal jelentősebb, hogy a felek a charta keretében rendszeresen egyeztetnek egymással, így kialakulhat valamilyen közös mozgásirány, megértés, együttműködés.

Ezt a rendkívüli lehetőséget egyelőre nem tudta kiaknázni a város. Javasoljuk, hogy város teremtse meg a charta működtetésének alapvető feltételeit, annak érdekében, hogy a köz javára megtöbbszöröződjenek az abban rejlő potenciális eredmények és előnyök. (KV)

EMB 9. ábra: Vác Város Környezetvédelmi Charta, díszkötés, fedlap (foto: KV)

ELŐÍRÁSOK

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

Társadalmi értékrend, életmód és fogyasztás

Az egyén és a közösségek környezethez, természethez való viszonyának alapvető tényezői az értékek, a szokások, a tudás, a szemlélet, a viselkedés. A társadalmi folyamatok rendkívül nehezen mérhetők, így az alábbiak elsősorban a tendenciák elemzésére irányulnak.

Az állampolgárok környezeti ismereteiről, készségeiről és hajlandóságáról készült felmérések azt mutatják, hogy értékrendjükben fontos szerepet tölt be a környezet, de az egyéni cselekvésekben még mindig csak ritkán jelenik meg a környezettudatos gondolkodásmód, a fenntarthatóságra való törekvés. A társadalom értékrendjében az anyagi jólét megszerzése aránytalanul nagy szerepet kap, míg a környezet minőségének, szolgáltatásainak értékelése nem megfelelő súlyú.

Az Eurobarométer felmérése szerint környezeti ügyekben a hazai lakosság tájékozottsága a 2007. évi 41%-hoz képest 2011-re 55%-ra nőtt (az EU átlaga ugyanezen időszakban 55%-ról 60%-ra mozdult), ami részben az NKP-3 során a környezeti ismeretek fejlesztése érdekében tett erőfeszítések (pl. környezeti nevelés, környezetvédelmi kommunikáció, civil szervezetek szemléletformáló tevékenysége) eredménye. Az eredmények fenntartása, megerősítése, illetve a tájékozottság növelése terén azonban további erőfeszítések szükségesek.

Az is megállapítható, hogy 2007-hez képest nagyobb arányban tettek konkrét környezetvédelmi lépéseket a válaszadók, így pl. csökkentették energia-fogyasztásukat (63%), szelektíven gyűjtötték a hulladékot (54%), illetve csökkentették vízfogyasztásukat (48%). Legfontosabb problémának a levegőszennyezést (48%), a növekvő hulladékmennyiséget (46%) és az ember okozta katasztrófákat (46%) jelölték meg a hazai válaszadók.

Ez az eredmény összecseng egy 2004-es kutatás megállapításával, mely szerint a lakosság azokat az aktuális környezeti problémákat „érzékeli", amelyeket a média reflektorfénybe állít, vagy amelyekben személyesen is érintett.

Egy másik, reprezentatív megkérdezésen alapuló kutatás 2 szerint hazánkban a környezettudatos cselekvési szándék erőteljesen érzelmi indíttatású, illetve azok viselkednek a leginkább környezettudatos módon, akik életében a bizonytalanságkerülési értékek játszszák a legfontosabb szerepet, míg azok a legkevésbé, akik a hedonista értékekkel azonosulnak. A magyar lakosságra jellemző az energiatakarékosság a háztartási gépek lecserélése esetén és az, hogy inkább zuhanyozunk fürdés helyett. Jellemző még az újrafelhasznált anyagokból készült termékek vásárlása, az üres üvegek szelektív gyűjtése és az előmosás kihagyása is.

Sokakra igaz, hogy nem mosnak, amíg össze nem jön egy mosógépnyi adag, a papírhulladékot szelektív módon gyűjtik, illetve takarékoskodnak a fűtéssel. Jelezni szükséges azonban, hogy az előbbi cselekvések hátterében sok esetben inkább anyagi megfontolások állnak, mint valódi környezeti megfontolások.

A Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács által 2009-ben készített Jövőkereső című dokumentum szerint a hazai háztartások sokaságából hiányzik a környezeti tudatosság és a

megfelelő ismeret, a környezettudatos életvitelhez szükséges technikai háttér, valamint az ebbe szükséges befektetések képessége vagy szándéka. A piac kínálta lehetőségek is beszűkítik a fogyasztók választási lehetőségeit: a környezetileg jobbnak, társadalmilag hasznosabbnak kicsi az ismertsége, az elérhetősége és általában drágább is.

A lakosság fogyasztásának alakulását az NKP-3 időszakában elsősorban a gazdasági válság hatásai befolyásolták. A háztartások fogyasztás-visszafogása főleg az élelmiszerfogyasztásban jelentkezett, azonban a válság hatásai más területen is kimutathatóak. A személygépjármű-állomány 2009 óta kis mértékben csökkent és a magas üzemanyagárak miatt kevesebbet is használták a személygépkocsikat. Megfelelő intézkedések nélkül azonban a válság hatásainak elmúltát követően a személygépjármű-állomány korábbiakban jellemző növekedése várható, ami számos kedvezőtlen környezeti következménnyel jár (pl. a levegőszennyezés és az emberi egészség, vagy az energiafogyasztás területén).

A gépjármű-állománnyal szemben a lakossági villamosenergia-fogyasztó berendezések, különösen a – többnyire készenléti üzemmódban használt – szórakoztató elektronikai és információs technológiai berendezések száma tovább gyarapodott. A személyi számítógépek számának növekedésével párhuzamosan a lakossági internethasználat is emelkedett. Az internet elősegítheti a széleskörű tájékozódást, az ismeretszerzést, a tudatosabb vásárlást, az utazási igények mérséklését és közlekedést nem igénylő távmunkát. Ugyanakkor nem hagyható figyelmen kívül, hogy a személyi számítógép- és szerverhasználat energiaigénye dinamikusan növekszik, így az internet terjedése hozzájárul a villamosenergia-igények növekedéséhez.

Tovább növekedett az egyszemélyes háztartások száma, melyekben fajlagosan nagyobb az egy főre eső erőforrás-felhasználás (fűtés, világítás, elektromos eszközök működtetése) és a kibocsátások (hulladék, szennyvíz) is magasabbak, mint a családi háztartások esetében egy főre vetítve.

A fogyasztás tendenciái szorosan összefüggnek a vásárlási szokások megváltozásával. Az NKP-3 időszakában lassuló intenzitással ugyan, de tovább emelkedett a bevásárlóközpontok száma. Folyamatosan növekszik az egyszer használatos, rövid élettartamú termékek fogyasztása, illetve a csomagolóanyagok használata, miközben ezek újrahasználata, vagy anyagában más funkcióval (pl. építőanyagként, használati tárgyként) való használata hazánkban még nem megoldott, vagy ritka. Az újrahasználatot nehezíti pl. a gépjárműiparban, az elektronika iparban vagy a háztartási kisgépek esetében a „vegyél újat" szemlélet, valamint többnyire nem megoldott vagy aránytalanul drága ezen berendezések javítása. További probléma a betétdíjas üvegek, palackok alacsony aránya.

A vásárlók körében ma még gyenge, de erősödő pozitív tendencia az egészséges élelmiszerek, illetve az ökológiai gazdálkodásból származó termékek iránti kereslet növekedése. Ennek kapcsán az egészséges és minőségi magyar termékek, valamint a közvetlen értékesítés népszerűsítése érdekében 2012 nyarán a vidékfejlesztési tárca elindította a „Vidék Mustra" termelői piacot.

Az NKP-3 során – többek között KEOP támogatással – számos intézkedés történt az egészséges életmód és a környezettudatos fogyasztás előmozdítására (pl. környezeti nevelés, információterjesztés, bioélelmiszer fogyasztás, környezetbarát közlekedés ösztönzése), azonban még jelentős erőfeszítések szükségesek az erőforrások takarékos használatára épülő fogyasztói kultúra megvalósítása érdekében. A fenntartható fogyasztás, a fogyasztá-

si igények mérséklése érdekében tett erőfeszítésekhez a Magyar Katolikus Egyház is több kezdeményezéssel csatlakozott.

A fogyasztási javaktól való függés – társadalmi következményei mellett – az erőforrások és az ökoszisztéma szolgáltatások fokozott igénybevételét, a termékek szállítási igényének növekedését, az ehhez kapcsolódó infrastruktúra fejlesztések és a környezeti terhelések növekedését, a hulladék és szennyezőanyagok erősödő kibocsátását okozza.

A társadalmi és a környezeti problémák szoros kapcsolatban állnak egymással. A társadalmi problémák (pl. szegénység) környezeti problémákat indukálnak (pl. energetikailag nem hatékony épületek és berendezések használata), de ugyanez fordítva is igaz: a környezeti problémák (pl. levegőszennyezés) társadalmi problémákat gerjesztenek (pl. egészségügyi kiadások növekedése, vagy migráció). A társadalom polarizálódása a jómódúak növekvő fogyasztása mellett az elszegényedés jelentős társadalmi csoportokat érintő folyamatát is magával hozta.

E kiszolgáltatott társadalmi rétegnek a városokban nincs vagy korlátozott a lehetősége az életmódváltásra (pl. a panel épületekben a leginkább rászorultaknak van a legkevesebb anyagi és technikai lehetősége az energia- és víztakarékossági beruházásokra). Másfajta környezeti problémákhoz vezet a vidéki szegénység. A tartós munkanélküliség sújtotta térségekben terjed a megélhetési, azon belül sokszor a környezeti károkozással is járó bűnözés.

Az értékrend- és életmódváltás szükségességét a lakosság egészségi állapota is indokolja, amely jelentős mértékben elmarad attól a szinttől, amelyet jelen gazdasági körülményeink is már lehetővé tennének.

Az értékrendben bekövetkező érdemi változást nehezíti a hosszú távú gondolkodás háttérbe szorulása, az anyagi értékek megszerzésére és a növekvő fogyasztásra ösztönző eszközök (pl. reklámok, a média által közvetített viselkedési minták) hatása, valamint a takarékosságra, mértékletességre bíztató lehetőségek és minták hiánya (bár elszigetelten akadnak jó helyi kezdeményezések).

2012-ben a 151-ből 104. helyet foglaljuk el az ún. Boldog Bolygó listán (The Happy Planet Index; HPI), amely a hosszú távú jólléti esélyek indexei alapján rangsorolja a Föld országait. A mérőszám megmutatja, hogy az anyagi javak előállítása milyen mértékben járul hozzá a társadalom megelégedettségéhez, egészségéhez. A jelentés első tíz helyén 9 latin-amerikai ország és Vietnám áll, amely arra utal, hogy az egészség és a megelégedettség nem egyenesen arányos az anyagi jóléttel.

Szabályozási és intézményrendszer

A szakpolitikák kidolgozása, a jogi és gazdasági szabályozás, a támogatási és intézményi feltételek, az oktatás és kutatás lényegüknél fogva egyfajta „válaszok" a környezet állapotának javítása érdekében, ugyanakkor – céljuknál és hatókörüknél fogva – hajtóerőként is működhetnek.

Az NKP-3 időszakában egyrészt elkészült számos, a környezet, természet hatékonyabb védelmét szolgáló stratégiai dokumentum, másrészt folytatódott a hatályos szakpolitikai programok ütemezett (de forráshiány miatt esetenként a tervezettnél lassabb) végrehajtása. A Kormány többek között elfogadta Magyarország vízgyűjtő- gazdálkodási tervét, a

Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégiát, a Kisméretű Szálló Por (PM 10) Csökkentés Ágazatközi Intézkedési Programját, Magyarország II. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Tervét.

Elkészült továbbá a hazai Natura 2000 Priorizált Intézkedési Terv, valamint a Nemzeti Vízstratégia. A környezeti szempontok más ágazati szakpolitikákba történő integrálása – a környezetpolitika Európai Unión belüli helyzetéhez hasonlóan – szemléleti okok, ágazati érdekek szembenállása miatt azonban csak lassan halad.

Jogi és gazdasági szabályozás

A 2011. április 25-én kihirdetett és 2012. január 1-jén hatályba lépett Alaptörvény – amely felváltotta az 1949-ben megalkotott és a rendszerváltáskor átfogóan módosított Alkotmányt –, a környezetvédelem tekintetében számos garanciális szabályt épített be rendelkezései közé. Az Alkotmány az egészséges környezethez való alapjogot rögzítette, az Alkotmánybíróság ezen alapjogból levezetett, alapvető környezetvédelmi garanciákat biztosító határozatokat alkotott. Ezzel szemben az Alaptörvény teljes szövegét áthatják a környezetvédelemmel, a fenntartható fejlődéssel és a jövő generációkért érzett felelősséggel kapcsolatos alapelvek. Ennek megfelelően a Nemzeti Hitvallás 8. felhívásában rögzíti azt a vállalást, hogy a Kárpát-medence természet adta és ember alkotta értékeit ápoljuk és megóvjuk, továbbá felelősséget viselünk utódainkért, ezért anyagi, szellemi és természeti erőforrásaink gondos használatával védelmezzük az utánunk jövő nemzedékek életfeltételeit. E felhívás célja annak rögzítése, hogy Magyarország állami, gazdasági és társadalmi rendszerét a fenntartható fejlődés elve mentén kell alakítani és működtetni.

Az Alaptörvény az Alapvetés P. cikkében kimondja, hogy a természeti erőforrások, különösen a termőföld, az erdők és a vízkészlet, a biológiai sokféleség, különösen a honos növény- és állatfajok a nemzet közös örökségét képezik, amelynek védelme, fenntartása és a jövő nemzedékek számára való megőrzése az állam és mindenki kötelessége. Az Alaptörvény e szabálya tehát elvárásként rögzíti a természeti erőforrások védelmét, amely állami és egyben egyéni felelősségen is nyugszik.

Az Alaptörvény „szabadság és felelősség" fejezet XX. cikke tartalmazza a testi és lelki egészséghez való jogot. Ezt továbbfejtve rögzíti, hogy e jog érvényesülését Magyarország többek között a genetikailag módosított élőlényektől mentes mezőgazdasággal, az egészséges élelmiszerekhez és az ivóvízhez való hozzáférés biztosításával, valamint a környezet védelmével segíti elő. Szintén a „szabadság és felelősség" fejezetben, de a XXI. cikkben kerül határozottan rögzítésre az egészséghez való jogból levezetett egészséges környezethez való jog.

Az Európai Unió a szervezeteknek a közösségi környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszerben (EMAS) való önkéntes részvételéről szóló új rendeletével jelentős elemeket vezetett be, hogy növelje a szervezetek részvételének támogatását és az EMAS elismertségét más jogszabályokban.

Mindezek mellett számos környezetpolitikával összefüggő szabályozás újult meg, illetve módosult (pl. Büntető Törvénykönyv). A hazai jogrendszer egészét tekintve azonban továbbra is problémát jelent, hogy a szabályozás elsősorban a kibocsátások csökkentésére irányul, a kibocsátásokat meghatározó természeti erőforrás-, illetve térfelhasználás alakulásának mértékére, okszerűségére gyakorolt hatása viszont elmarad a szükségestől.

Az önkormányzati rendeleteknek is számos környezeti vonatkozása van (pl. beépítettség alakulása, zöldfelületek igénybevétele, települési levegőminőségre gyakorolt hatások). A helyi fejlesztési prioritások azonban sokszor „felülírják" a környezetvédelmi szempontokat.

A jogi szabályozás hatékonyságát a jogkövetés mértéke is jelzi. A gyakorlat egyes területeken azt mutatja, hogy a jogszabályokban foglalt környezetügyi célok megvalósítása, a környezetvédelmi jogérvényesítés nem mindig történik meg teljes mértékben.

A környezetvédelem állami intézményrendszere

A Vidékfejlesztési Minisztérium környezetügyi háttérintézményeként 2012. január 1-jén megkezdte működését a Nemzeti Környezetügyi Intézet, amely valamennyi környezetügyi területen biztosítja a szakpolitikai döntések szakmai, tudományos megalapozását.

Kedvezőtlen tendencia, hogy a környezetvédelmi igazgatási szervek dolgozóinak létszáma az elmúlt időszakban is csökkent, miközben az intézett hatósági ügyek száma folyamatosan növekedett. A környezeti jogalkotás erősödéséből eredő pozitív hajtóerő tényleges érvényesülését nehezíti a környezetvédelmi hatósági kapacitás csökkenése. A természeti értékek megőrzését végző állami intézményeket (pl. nemzeti park igazgatóságok) növekvő feladatmennyiség jellemzi; hatékony működésüket forráshiány nehezíti: az állami alapfeladatok ellátása gyakran külső forrásokból (pl. pályázat), illetve a saját bevételek terhére történik. A hatóságok és az állampolgárok közti kapcsolat javítása érdekében azonban számos előrelépés történt. A Magyary Zoltán Közigazgatás-fejlesztési Program részeként elindított Egyszerűsítési Program keretében lényegesen csökkentek az ügyintézés adminisztrációs terhei. Többek között könnyebbé vált a környezeti hatásvizsgálattal és az egységes környezethasználati engedélyezéssel kapcsolatos ügyintézés (kevesebb példányszámú dokumentáció, elektronikus megkeresés lehetősége), valamint egyszerűsödött a vízkészletjárulékkal kapcsolatos nyilatkozattételek és befizetések rendszere.

A környezetvédelem, illetve a fenntartható fejlődés intézményrendszerében további változást idézett elő az alapvető jogok biztosáról szóló 2011. évi CXI. törvény. Az állampolgárok alapjogi védelmét új alapokra helyező törvény alapján a korábbi négy ombudsman helyett egy országgyűlési biztoshoz: az alapvető jogok biztosához lehet fordulni. A jövő nemzedékek országgyűlési biztosának 2007-ben létrehozott önálló intézménye megszűnt, jogutódja az új szabályozás értelmében az alapvető jogok biztosa, és feladatait az alapvető jogok biztosának a jövő nemzedékek érdekeinek védelmét ellátó helyettese vette át.

Döntéshozatal, információkhoz való hozzáférés

Az NKP-3 során javultak a környezeti információkhoz való hozzáférés és a nyilvánosság döntéshozatalban való részvételének feltételei. Bővültek és egyre szélesebb körben elérhetők a környezetvédelmi információs rendszerek. A jogalkotásról szóló 2010. évi CXXX. törvény és hozzá kapcsolódóan a jogszabályok előkészítésében való társadalmi részvételről szóló 2010. évi CXXI. törvény megteremtette az egész jogalkotásban annak alapját, hogy a jogszabályok tervezetei az érintettek, illetve az összes állampolgár számára megismerhetővé váljanak.

Az elmúlt évek során a környezeti információk és statisztikák gyűjtésének és felhasználásának módja egyaránt javult, az adatok gyűjtési módja, az adatok minősége azonban még

mindig jelentős eltérést mutat és sok esetben az azokhoz való hozzáférés is nehézségekbe ütközik.

A környezeti hatósági eljárások hossza és kimenetele a kapacitáshiány mellett nagymértékben függ a beadványok előkészítettségétől, gyakran annak hiányosságaitól. Az egyes beruházási tevékenységek társadalmi- gazdasági-környezeti megvalósíthatóságának vizsgálata és társadalmi egyeztetése sokszor nem megfelelő módon történik, így ezen kérdések is már csak a környezeti hatásvizsgálati eljárás során – jelentős konfliktust okozva – merülnek fel, ellehetetlenítve a környezeti döntéshozatalt. Számos esetben jelent problémát, hogy a stratégiai szintű döntéshozatal során a rövid távú érdekek kerülnek előtérbe, melyek nem állnak arányban a környezethez fűződő, hosszabb távú közérdekkel.

A környezeti demokrácia egyre szélesebb körben alkalmazott eszköze a határokon átnyúló környezeti hatásokkal és kockázatokkal járó tevékenységek engedélyezési eljárásaiban – az Espoo-i Egyezményen alapuló – nyílt és széleskörű részvétel (pl. a verespataki és felső-csertési aranybányákkal, a Mohi melletti folyékony radioaktív hulladékot feldolgozó üzemmel, valamint a szlovák és az osztrák szélerőmű-parkokkal kapcsolatos eljárásokban a Vidékfejlesztési Minisztérium határozott álláspontot fogalmazott meg és pl. a verespataki bányanyitás kapcsán elutasította a cianidos aranykitermelést). Az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról szóló tanácsi irányelv megfelelő átültetése érdekében megjelent a 82/2011. (V.18.) Korm. rendelet. Ez alapján a környezeti hatások jelentősége a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletében meghatározott küszöbértéket el nem érő, kisméretű tevékenységek esetén is vizsgálható.

Az EU környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszerben (EMAS) a regisztrált szervezetek tevékenységük környezeti hatásait, a környezetvédelmi teljesítményük célkitűzéseit bemutató környezetvédelmi nyilatkozatukat elérhetővé teszik a nyilvánosság és az érdekeltek számára. A Vidékfejlesztési Minisztérium és az EU Bizottság EMAS honlapjain is elérhetők az EMAS rendszerben regisztrált hazai szervezetek – önkormányzatok, nagyvállalatok és KKV-k – környezetvédelmi nyilatkozatai.

A környezeti ügyekben való társadalmi részvétel biztosításában jelentős szerepet játszó környezetvédelmi nonprofit szervezetek száma Magyarországon folyamatosan emelkedik. Bár egyes környezetvédelmi civil szervezetek jelentős forrásokhoz jutottak EU, illetve nemzetközi pályázatok, együttműködések eredményeként, összességében egyre erősebb a forráshiány a szektorban; pénzügyi támogatásuk, pályázati forráshoz jutási lehetőségeik az utóbbi években reálértékben stagnálnak, ami már alapműködésüket is veszélyezteti.

Oktatás

Az előző Programok során jelentős erőfeszítések történtek hazánkban a környezeti nevelés és oktatás intézményrendszerének megteremtése és megerősítése érdekében. Ennek eredményei ez idáig főként az oktatási rendszer egyes szintjeihez kapcsolódnak, az „egész életen át tartó” nevelés, szemléletformálás állandó eszközei még jelentősebb fejlesztést igényelnek.

Magyarországon a közoktatási, illetve köznevelési intézményekben a környezeti nevelés részét képezi a nevelési–oktatási feladatoknak. Kereteit elsősorban az Óvodai Nevelés

Országos Alapprogramja és a Nemzeti Alaptanterv jelentik, valamint az erre épülő kerettantervek ajánlásai. A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény alapján a pedagógus kötelessége – a gyermek életkori sajátosságait szem előtt tartva - környezettudatosságra és egészséges életmódra nevelni a gyermekeket. A Nemzeti Alaptantervben több műveltségi terület is foglalkozik a környezetvédelem, fenntarthatóság kérdéseivel, a környezeti nevelés kiemelt fejlesztési területté vált. Az iskolák számára számos olyan választható kerettanterv, tanári segédlet áll rendelkezésre, mely összhangban áll több tantárgy vonatkozásában a környezeti neveléssel és a környezeti problémákkal. Az ismeretek elsajátításához számos tankönyv is elérhető az iskolák, pedagógusok számára.

A Zöld Óvoda program működtetése érdekében 2008-tól 7 régióban szerveződtek óvodai bázisintézményi munkatevékenységek, melyek éves tervek alapján működnek a helyi igények és szükségletek szerint. Ezzel párhuzamosan kidolgozásra került a zöld mentori tevékenységek tartalma, mely a pedagógiai gyakorlati nevelőmunka tartalmi fejlesztését, a szakinformáltságot segítette.

A környezeti nevelést a mindennapok részévé tevő, államilag elismert és ellenőrzött minőségbiztosítási, minőségfejlesztési rendszerrel dolgozó Ökoiskolák száma 2013 elejére elérte a 657-et, melyből 145 már Örökös Ökoiskola cím birtokosa volt. Az Erdei óvoda, iskola program keretében KEOP támogatással infrastrukturális fejlesztésre került sor. Az elmúlt időszak tevékenységei között kell megemlíteni a különböző tanulmányi versenyeket (pl. Kaán Károly Országos Természet- és Környezetismereti Verseny, Kitaibel Pál Országos Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny) és a nemzetközi környezeti oktató programokat: GLOBE program, Duna Ismerettár Tanulmányi Verseny.

A környezet- és vízügyi ágazati szempontok modulokon keresztül épülnek be a szakképesítések szakmai- és vizsgakövetelményeibe (pl. környezetgazdálkodás, hulladékgazdálkodás és természetvédelem). A 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendeletben kiadásra került az új Országos Képzési Jegyzék. 2012 folyamán elkészültek a szakképzési kerettantervek, melyek mindegyikében megtalálhatóak azok a tananyag-tartalmak, amelyek a környezetvédelmet, a környezettudatosság elsajátítását célozzák, mind szakma-specifikus, mind horizontális módon.

A környezetvédelmi és vízgazdálkodási szakképzés szakmacsoportban fejlesztési dokumentumok elkészítésére, továbbképzések akkreditációjára (pl. Környezeti nevelés elméletben és gyakorlatban), tanulmányi versenyek, pedagógus továbbképzés megszervezésére elkészítésére is sor került a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet révén.

Rendszeresen megrendezték a Környezetvédelmi és Vízügyi Országos Szakmai Tanulmányi Versenyt a szakképző iskolák végzős tanulóinak részvételével.

A felsőoktatáson belül a környezetvédelem megjelenésének szabályait a 39/2012. (XI.21.) EMMI rendelet határozza meg. A felsőoktatás alap- és mesterképzési rendszerében a szakok többségükben szakspecifikus ismeretként tartalmazzák a környezettudatos szemlélet alakításához szükséges tudást, emellett tudományterületenként, illetve képzési területenként önálló alapképzési és mesterképzési szakok is működnek a környezettudomány tudományághoz igazodóan (pl. környezetgazdálkodási agrármérnök, természetvédelmi mérnök, környezetmérnök, környezetkultúra, regionális és környezet gazdaságtan, illetve környezettan, valamint vizuális- és környezetkultúra tanárszak, mérnöktanár).

A felsőoktatásban az utóbbi években gyarapodott a környezet- és természetvédelmi tárgyú graduális és PhD programok (doktori iskola működik a Debreceni, a Nyugat-magyarországi, a Pannon és a Szent István Egyetemen, az ELTÉ-n, valamint a Szegedi Tudományegyetemen), környezetvédelmi szakirányú képesítést adó egyetemi intézmények száma, a természettudományos végzettséggel rendelkezők elhelyezkedési lehetőségei azonban nem túl kedvezőek.

A környezettudatos gondolkodás és feladatkörök tekintetében felsőoktatási szakképzés az agrár-képzési területen létesült. A fenntartható fejlődéssel, társadalmi felelősségvállalással, éghajlatváltozással kapcsolatos tartalomfejlesztések valósultak meg TÁMOP pályázatokból. A felsőoktatási intézmények teljesítménycéljai közé kb. 10%-ban fenntarthatósággal kapcsolatos mutatók is bekerültek.

A környezeti nevelés és szemléletformálás feladatainak megvalósítását segítik a kifejezetten környezeti nevelési célok megvalósítására létrejött szakmai és civil szervezetek mellett a nemzeti park igazgatóságok (pl. Erdei Óvoda és Iskola Program, Zöld Jeles Napok rendezvényei, oktató- és látogatóközpontok működtetése) és a civil környezetvédő szervezetek (tanácsadó irodák működtetése, Zöld Jeles Napok megünneplése, kiadványok, kampányok, konferenciák stb.). Évente meghirdetésre került a hazai civil zöld szervezetek számára a Zöld Forrás pályázat környezeti és természeti értékeink megőrzése érdekében.

Évről-évre megrendezésre került a „Bringázz a munkába!" kerékpáros verseny a kerékpáros közlekedés népszerűsítése érdekében, illetve kiírásra került minden évben a Kerékpárosbarát Munkahely és a Kerékpárosbarát Település pályázat. A KÖVET Egyesület által évente meghirdetett Zöld Iroda Verseny célja, hogy a szervezetek hat hónap alatt környezet- és emberbarát szempontok szerint alakítsák át irodájuk működését, növeljék a munkatársak környezettudatosságát, példát mutassanak partnereiknek, beszállítóiknak. Ismeretterjesztő előadásokra is számos intézmény szervezésében került sor több korosztályt érintően és több témakörben.

Az egyházak bekapcsolódását jelzi, hogy már több éve megünneplésre kerül a Teremtés hete a Magyarországi Egyházak Ökomenikus Tanácsának felhívására. Mindezek mellett a környezeti nevelési és oktatási tevékenységekkel kapcsolatosan adatbázisok, elemzések, módszertani munkák is készültek.

A múzeumok, mint informális oktatási helyszínek szerepének erősítése érdekében számos program, pályázat, képzés indult országszerte. Az ország első zöld olvasótermének megnyitására 2012-ben került sor a József Attila Megyei Könyvtárban Tatabányán.

Másokkal összehasonlító módon nyújt információt a magyar lakosság környezetre gyakorolt terheléséről az ökológiai lábnyom nevű mutató. Az ökológiai lábnyom az életünk fenntartása érdekében felhasznált tér nagyságát mutatja meg: az elfogyasztott fosszilis energia, élelem, faanyag és az épített környezet által elfoglalt tér alapján számolja ki egy-egy ember vagy ország környezeti terhelését. Természetesen, mint minden mutató, ez sem tökéletes, de legalább törekszik arra, hogy a különböző nemzeteket egyenlően ítélje meg ökológiai lehetőségeiket és terhelésüket illetően.

Ennek érdekében a bolygó ökológiai kapacitásait egyenlő mértékben osztotta szét a világ népei között, így minden egyes ország környezeti terhelése a rá jutó ökológiai kapacitással hasonlítható össze. A WWF által kétévente megjelentetett Living Planet Report 2012-

es kiadása szerint egy átlag magyar polgár ökológiai lábnyoma 3,59 hektár volt, noha egy emberre csupán 2,68 globális hektár jutott hazánkban (Magyarországon az ökológiai lábnyom értéke már 1961-ben is és azóta folyamatosan meghaladja a hazai biokapacitás nagyságát). A világ egészét tekintve az átlagos világpolgár lábnyoma 2,7 hektár volt, pedig fejenként csak 1,78 hektár juthatna. A világátlag deficit így 0,92 hektár, a hazai 0,91. Ez azt jelenti, hogy több mint egyharmadnyival nagyobb bolygóra lenne szükségünk ahhoz, hogy tartósan ne a jövő elől vegyük el a Föld erőforrásait.

Turizmus

A turizmus fejlesztése hozzájárulhat az épített környezet rendezettségéhez, a természeti értékek elismertségéhez, az egészséges életmód elterjesztéséhez. Meg kell ugyanakkor említeni, hogy a tömegturizmus, a látogatók számának bővülése és az infrastruktúrák fejlesztése jelentős környezeti igénybevétellel (közlekedés, hulladék, szennyvíz, zöldfelületek igénybevétele stb.) jár. A koncentrált igénybevétel mérséklését szolgálná, ha a turizmus fejlesztése területileg kiegyenlítettebb állapotot eredményezne. Ma ugyanis – bár a vendéglátóhelyek számában nincs számottevő eltérés – a szállodák vendégforgalmában már jelentős a különbség Budapest és a Dunántúl javára.

A turizmus környezeti hatásainak tudatosítása érdekében készült a „felelős ökoturista etikai kódexe". Az internetes nemzeti turisztikai adatbázis oldalán a környezettudatos zöldturizmusról is találhatók hírek, részletes információk.

Nemzetközi és hazai trendek

Előremutatónak tekinthető a társadalmi-közösségi együttélési technikák terjedése, ami az individualizáció és az elszigeteltség ellen hat. Várható, hogy az emberek a közösségépítés felé fordulnak. A kutatók úgy vélik továbbá, hogy részben az EU általános követelményeinek megvalósításával, részben a hazai lakosság tudatosságának módosulásával a környezetszennyezés és annak káros hatásai csökkenthetők. A civilek erőteljesebb fellépésével a környezetvédelem nagyobb hangsúlyt kaphat.

A Program **Környezeti Jövőképének** keretében megemlíti: „Ehhez elsősorban a társadalom értékrendjének megváltozása szükséges, melyben az ember és a természet tisztelete, a takarékosság és mértékletesség eszménye az őt megillető helyre kerül. A társadalom felismeri, hogy jólléte és fejlődése az élet természeti alapjainak védelme, megőrzése nélkül lehetetlenné válik, hogy a környezet és a fejlődés kérdései nem szétválaszthatók, és e felismerés birtokában akar és képes életmódján változtatni.

A környezettudatos gondolkodás és cselekvés erénnyé és előnnyé válik, melyet a teljes társadalmi berendezkedés támogat, s ezáltal a fenntartható termelési és fogyasztási szokások válnak meghatározóvá.

A gazdaság és intézményrendszer működtetésében a holisztikus szemlélet, a személyes felelősség és az elővigyázatosság elve érvényesül. A döntéshozást és a társadalmi véleményformálást a környezet állapotát megfelelő színvonalon és módon nyomon követő megfigyelő rendszerekből származó közérthető, hiteles és nyilvános információk segítik, növelve a környezet megóvására irányuló döntések megbízhatóságát. A környezeti szempontok beépülnek a döntésekbe, arra ösztönözve a társadalom tagjait, hogy takarékoskodjanak az erőforrásokkal, védjék a természet értékeit és csökkentsék a környezet terhelését.

A fogyasztás környezeti hatásainak csökkentése

A lakosság értékrendje és életmódja alapvetően határozza meg fogyasztási szokásait, amely viszont hatással van a környezet állapotára.

Az élelmiszerfogyasztás, a lakásfenntartás és a mobilitás felelős a környezetet érő terhelések 70-80%-áért és egyúttal a háztartások kiadásainak jelentős részét teszik ki.

A természeti környezet megőrzésének sikere attól függ, hogy a lakosság értéknek tekinti-e a biológiai sokféleséget, megérti-e a természet, a társadalom és a gazdaság komplex összefüggéseit, illetve hajlandó és képes-e olyan életmódot és fogyasztási szokást választani, ami nem vezet a még működőképes természeti rendszereink tönkretételéhez. Ebben a folyamatban a környezettudatosság növelése mellett a fenntartható életmódra való ösztönzés is kiemelten fontos.

A fogyasztás fenntarthatóbbá tétele érdekében széleskörű tájékoztatást kell nyújtani a lakosságnak a környezet és az ökoszisztéma szolgáltatások állapotáról, a várható folyamatokról, ezeknek a jelenlegi fogyasztási és életmódmintákkal való összefüggéséről, a változtatás lehetséges módjairól; valamint meg kell adni a lehetőséget és az információt ahhoz, hogy olyan terméket választhasson, amely minél kevésbé terheli a környezetet.

A fogyasztóknak pontos, könnyen érthető és megbízható információkat kell kapniuk az általuk megvásárolt termékekről egyértelmű és koherens címkézés útján.

A fenntartható fogyasztás elterjesztésében fontos partner lehet egyrészt a média a pozitív példák bemutatásán, másrészt az egyházak az egyetemes értékek és a jelenlegi fogyasztói szokások között feszülő ellentétek felmutatásán keresztül.

Célok

- A vásárlói tudatosság szintjének emelése, a fenntartható életmód és fogyasztás iránti igény növelése, a fenntartható fogyasztói szokások térnyerésének ösztönzése.

- A fenntartható életmódra és fogyasztásra való áttérés lehetőségeinek megteremtése.

- A fogyasztás környezeti hatásainak csökkentése.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

(A helyi szinten irreleváns intézkedéseket kihagytuk, a beidézetteket szögletes zárójelben kommentáljuk.)

Kormányzat:

- A fogyasztás környezeti hatásainak csökkentését és a környezetbarát termékek és szolgáltatások igénybevételét ösztönző szabályozás megteremtése, alkalmazása. [*helyi szabályozások, pl. reklámok, plakátok információtartalma, környezetbarát termékek előállításának, árusításának támogatása, adókedvezmény stb.*]

- A fogyasztók tájékozottságának növelése vásárlói döntéseik környezetre gyakorolt hatásairól (pl. környezetbarát minősítő és termékjelölési rendszerek útján) és a lehetséges alternatívákról. [*felhívások, figyelemfelkeltő plakátok a boltok, üzletek környékén, azo-*

kon belül, környezetkímélő és/vagy olyan eljárással készült termékek előtérbe helyezése, előnyeik kiemelése, érthető leírása a terméken, boltban]

- A fenntartható fogyasztással kapcsolatos eszközökről, kezdeményezésekről és legjobb gyakorlatokról szóló információk és tudás megosztásának ösztönzése. [*helyi civil szervezetek, közösségek felkérése ezek népszerűsítésére, oktató és ismeretterjesztő programok, rendezvények tartása sokak által látogatott köztereken pl. Főtér, sétány, intézmények*]

Média:

- A környezettudatos magatartás irányába mutató viselkedési mintázatok, a fenntartható fogyasztás pozitív hazai és nemzetközi példáinak bemutatása, a tudatos fogyasztás népszerűsítése médiaműsorokon keresztül. [*helyi lapok, helyi tévé, helyi rádió felhasználása*]

Egyházak:

- A helyes értékek, az erkölcs közvetítése során a környezeti értékek, környezettudatos magatartás bemutatása. [*a váci egyházak összefogása ilyen téren, további programok szervezése a témában, illetve a korábbiak folytatása (pl. szemétszedés, Liget takarítás)*]

Lakosság:

- A környezetet jobban kímélő termékek és szolgáltatások előnyben részesítése.

A környezettudatos szemlélet és gondolkodásmód erősítése

A környezeti szemléletformálás célja, hogy az állampolgárok tájékozottak legyenek a szűkebb és tágabb környezetük állapotáról, az ökoszisztéma szolgáltatások fontosságáról, a környezetvédelem szükségességéről és ismerjék az általuk is használt termékek, eszközök környezeti, kémiai és biológiai kockázatait, azok következményeit, a mérséklés és kezelés lehetőségeit, továbbá akarjanak tenni a környezet megóvása érdekében. Ismerjék meg és alkalmazzák a természeti erőforrásokkal való gondos bánásmód lehetőségeit (energia- és víztakarékosság, hulladékcsökkentés stb.).

A környezettudatos viselkedés elterjedését, a környezettudatos életvitel kialakítását, a lakosság és a döntéshozók széles körét érintő szemléletváltást segíti a mindennapi életben előforduló pozitív minták, példaértékű cselekvések támogatása, bemutatása, elismerése, illetve a környezeti szempontból helytelen viselkedés, közösségnek okozott kár számonkérése és társadalmi elítélése. A környezeti nevelés és oktatás a személyes példaadással párosuló ismeretátadáson keresztül, a képzés pedig a fenntarthatóságra neveléssel, az ehhez szükséges tudás átadásával ösztönzi a környezettudatos szemlélet alakulását annak érdekében, hogy az egyén képes legyen döntéseiben és életvitelében is alkalmazni, viselkedése szerves részévé tenni az elsajátított ismeretanyagot.

A felsőoktatás a korszerű ismeretek létrehozásával, közvetítésével járul hozzá a fenntartható fejlődés biztosításához; kutatási és képzési tevékenységével pedig a társadalmi szemlélet, tudás alakításához, átörökítéséhez. A környezeti nevelés és oktatás is csak akkor lehet eredményes, ha a környezet állapotát, folyamatait a hajtóerők, az ezek révén bekövetkező terhelések, a kialakuló környezetállapot, ennek hatásai és a problémákra adott válaszok láncolatában vizsgálja.

Az ismeretek átadása és elsajátítása terén elengedhetetlen az összefüggések feltárását biztosító rendszerszemlélet; a természeti és társadalmi környezettel való életszerű, közvetlen kapcsolat kialakítása a gyermekekben, fiatalokban; a tanulást segítő tevékenységek gyakorlat orientáltsága, élményszerűsége és szemléletessége; a fenntartható társadalomhoz szükséges életvitel ismereteinek elsajátítása.

A környezeti nevelés és szemléletformálás területén a köznevelési intézmények mellett a közgyűjteményeknek (könyvtárak, múzeumok), közművelődési intézményeknek, a civil szervezeteknek, az egyházaknak és a médiának egyaránt szerepe van. A nemzeti park igazgatóságok szintén fontos szerepet töltenek be a környezeti nevelésben, oktatásban, szemléletformálásban (pl. látogatócsoportok fogadása, erdei iskola program …).

A természeti értékek bemutatásában és a széles társadalmi rétegek, kiemelten a fiatalabb korosztályok szemléletformálásában nagy szerep jut a természetvédelmi ágazat és a társadalmi szervezetek által karbantartott, interneten elérhető honlapoknak, programoknak.

Cél

- **A környezet és természet ismeretén és szeretetén alapuló környezettudatos magatartás ösztönzése az oktatás és szemléletformálás minden területén, különös tekintettel a formális és nem formális oktatásra, valamint a médiára.**

Cselekvési irányok, feladatok

Az oktatás területén a környezettudatosság erősítése érdekében úgy a működés, mint a szemléletformálás, képzés terén:

- A köznevelési intézmények működtetésében a környezettudatos szemlélet és gyakorlat erősítése. [*városi oktatási intézmények területén szelektív hulladékgyűjtés, élővilágvédelmi berendezések használata (madáretető, rőzserakás, mű-fecskefészek, fecskepelenka, odútelep…), rovarölő szerek, mérgek használatának kerülése, víztakarékos mosdók, mellékhelyiségek kialakítása stb.*]

- A köznevelési intézmények minden típusában és az oktatás és nevelés teljes folyamata során a környezeti jelenségek és folyamatok megismertetésének erősítése, valamint ezek társadalmi és gazdasági összefüggéseit megismertető tantárgyak oktatása, az ismeretek tevékenység alapú, gyakorlati tapasztalatszerzéssel együtt járó fejlesztése, a környezeti célokat szolgáló kiegészítő pedagógiai tevékenységek szervezése, élménypedagógiai elemek erősítése. [*a szemlélet beültetése a tananyagba, szakkörök, szabadtéri tanórák, kirándulások szervezése*]

- A környezet- és oktatáspolitika összehangolása, együttműködés erősítése és közös programok végrehajtása az oktatásért és a környezetvédelemért felelős tárcák irányításával és részvételével a környezeti szemléletformálás érdekében, meglévő programok (pl. Zöld Óvoda, Ökoiskola, Erdei Iskola/Óvoda, versenyek és vetélkedők) további működtetése és továbbfejlesztése, valamint a környezet- és természetvédelemhez kapcsolódó tehetséggondozási programok támogatása. [*helyi szinten ezek támogatása, népszerűsítése, részvétel a meglévő országos programokban, helyiek szervezése*]

- A szakképzésben és felsőoktatásban a környezettudatosság és a fenntarthatósági szempontok további erősítése, a környezeti nevelés, természettudományos ismeretterjesztés szakspecifikus módszertani elemeinek beépítése a képzésbe, az alkalmazásukra

irányuló tevékenységek, jó megoldások elterjedésének ösztönzése. [*ezek beépítése a helyi hasonló intézményekben folyó képzések során*]

- Környezeti továbbképzés és módszertani felkészítés pedagógusok részére. [*helyi szinten minden oktatási intézmény pedagógusai számára – a környezetvédelemtől távolabb álló szakterületek, tantárgyak esetében is*]

A társadalmi szemléletformálás területén a környezettudatosság erősítése érdekében úgy a működés, mint az ismeretátadás, képzés terén:

- Környezeti szemléletformálás a közszférában, illetve a médiában dolgozók számára. [*helyileg*]

- Intézményi működés környezettudatosabbá tételének ösztönzése, alkalmazottak környezettudatosságának növelése. [*minden intézmény dolgozója számára látható, figyelemfelhívó kiírások, „környezetvédelmi etikett" kialakítása, felhívás azok betartására, az ehhez szükséges infrastruktúra megteremtése az intézményeken belül (szelektív hulladékgyűjtő edények, papírok újrafelhasználása, aprítása, újrapapír használata az irodai munka során, veszélyes hulladékok elkülönített gyűjtése, stb.)*]

- Civil szervezetek környezeti szemléletformáló és környezettudatosságot növelő tevékenységének támogatása. [*önkormányzati támogatás, megjelenési lehetőség, szervezési segítség*]

- Környezettudatos magatartásminták közvetítése.

- Környezettudatosság növelésére irányuló kampányok, versenyek, díjak, kiadványok. [*városi rendezvények – hagyományosak folytatása, újak szervezése, közösségi programok hirdetése (mint a szemétszedés, egy-egy park, városrész, utca kitakarítása, rendbetétele, sportversenyek során a zöld szemlélet hirdetése, kiadványok megjelentetése a helyi aktuális környezetvédelmi akciókról, tanácsok, tippek adása az olvasóknak, hogyan éljenek környezettudatosan*]

- Helyi természeti, környezeti értékek feltárása és megismertetése. [*további információs táblák kihelyezése, tanösvények létesítése*]

- Az egyes szakterületeken belül a környezettudatosság gyakorlati érvényesítésének lehetőségeit bemutató szakmai, módszertani anyagok elkészítése, népszerűsítése, alkalmazása.

Társadalmi részvétel, környezeti információ

A környezeti demokrácia és a környezeti tudatosság erősítése a nyilvánosság jobb tájékoztatását, döntésekben való részvételének elősegítését igényli, továbbá a stratégiai tervezés megfelelő színvonalának biztosításához is elengedhetetlenül szükséges az adott területre vonatkozó környezeti adatok ismerete. A lakosság és a civil szervezetek fokozódó érdeklődést mutatnak környezetük állapota és az ezzel kapcsolatos információk iránt. A környezeti ügyekben való aktív társadalmi részvételt számos jogszabályi előírás támogatja, ugyanakkor a gyakorlatban számos probléma tapasztalható (pl. adatokhoz való hozzáférés).

A természeti környezet összetett és dinamikusan változó rendszer, melynek megismerése a fenntartható fejlődés alapfeltétele. A környezetállapot és a természeti erőforrások érté-

kelése, a környezeti folyamatok nyomon követése, a szükséges beavatkozások meghatározása, a környezetpolitika kialakítása és hatékonyságának mérése elképzelhetetlen jól működő környezeti információs rendszer és az arra épülő környezetstatisztika nélkül.

A környezeti folyamatok minden környezeti elemre és a környezeti rendszerre vonatkozó egységes vizsgálatához és értékeléséhez megfelelő interdiszciplináris jellegű feldolgozás szükséges, melyet a környezeti adatokon alapuló térinformatikai rendszerek biztosítanak.

A környezet terheléséről és a környezet állapotáról rendelkezésre álló adatokat különböző környezetvédelmi szakrendszerek gyűjtik, amelyek összessége – a vízgazdálkodási alapadat nyilvántartás kivételével – alkotja az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszert (OKIR). A Vízgazdálkodási Információs Rendszer a vízgazdálkodási alapadatok nyilvántartásának és feldolgozásának olyan rendszere, amely a társadalom vízzel kapcsolatos igényeire figyelemmel, az ezzel összefüggő döntéseket megalapozó adatokat tartalmazza és kezeli.

Az OKIR és a VIZIR fejlesztése nagymértékben hozzájárul a környezeti ügyekben az információhoz való hozzáférésről, a nyilvánosságnak a döntéshozatalban történő részvételéről és az igazságszolgáltatáshoz való jog biztosításáról szóló Aarhusi Egyezmény hazai végrehajtásához is. A környezeti károk megelőzése, a környezetet fenyegető veszélyek elhárítása, valamint a már kialakult környezeti problémák kezelése érdekében szükséges együttműködés kialakításában vezető szerepet játszik az Európai Környezeti Tájékoztató és Megfigyelő Hálózat (EIONET), amelyben Magyarország teljes körűen vesz részt.

A környezeti információk aktív és passzív terjesztését szolgáló rendszer fejlődése ellenére még mindig gyakori probléma, hogy a lakosság és a civil társadalom képviselői nem rendelkeznek elégséges információval a környezet állapotáról, vagy egy-egy környezethasználó, környezetterhelő tevékenységről. Ebben közrejátszik egyrészt az alacsony állampolgári tudatosság, másrészt az elérhető információk jellege, tartalma, vagy a forrás ismeretének hiánya.

A környezeti mérőrendszerek, adatbázisok, információs rendszerek folyamatos fejlesztése mellett a jövőben is cél a környezeti információhoz való hozzáférés további biztosítása mind a passzív, mind az aktív adatszolgáltatás terén (döntéshozók, civil szervezetek és a lakosság részére egyaránt); részvétel lehetőségének biztosítása a környezeti ügyekhez kapcsolódó döntéshozatali eljárásokban; valamint a jogorvoslathoz való jog biztosítása, ha az ügyfélnek a fenti két pillérben foglalt jogai csorbát szenvednek.

Cselekvési irányok, feladatok

A környezet állapotának és állapotváltozásának, valamint használatának figyelemmel kísérése adatok rögzítésén, nyilvántartásán, feldolgozásán és információk szolgáltatásán keresztül:

- Mérő-, észlelő-, ellenőrző, monitoring és információs hálózatok működtetése: meglévő rendszerek működtetése és fejlesztése (OKIR, VIZIR, OLM, TESZIR, HIR, EPER-PRTR, CORINE stb.), felhasználóbaráttá tétele, az adatbázisok kapcsolódásainak és hozzáférhetőségének javítása, az adatok harmonizációja (tekintettel az INSPIRE, GMES, SEIS fejleményekre). [*helyi szinten*]

- A valós társadalmi, gazdasági és környezeti hasznokat és költségeket tükröző minél teljesebb és pontosabb adatok biztosítása, az informatikai támogatottság növelése a stratégiai tervezés és a döntéshozatal megalapozásának erősítésére. [*helyi szintű kapcsolódás a rendszerekhez*]

- Adatbázisok naprakészen tartása, karbantartása, a valós idejű adatszolgáltatások további fejlesztése és kiterjesztése mind területileg, mind a környezeti témákat illetően. [*helyi szinten adatok frissítése, folyamatos adatszolgáltatás, adatgyűjtés*]

...

- Együttműködés kiépítése, javítása hálózatos intézmények között és más információs központokkal, információ birtokosokkal, információ felhasználókkal. [*más településekkel, más térségekkel, regionálisan és országosan*]

- Környezeti adatok, információk közérthető formában történő nyilvánossá tétele, ismertségének növelése, elérhetőségének javítása, információátadást szolgáló események szervezése. [*helyi szintű megoldásokkal*]

- Az elektronikus környezetvédelmi ügyintézés alkalmazási lehetőségeinek bővítése. [*amennyiben lehetséges, önkormányzaton belüli informatikai fejlesztések az ügyben*]

- A környezeti adatok, információk körét bővítő nem kormányzati kezdeményezések (monitoring, adatgyűjtés) ösztönzése, biztosítva ezen rendszerek átjárhatóságát, országos környezeti információs rendszerrel való kompatibilitását. [*helyi civil szervezetek adatgyűjtésének, felméréseinek önkormányzati támogatása*]

A társadalmi részvétel erősítése érdekében az Aarhusi Egyezmény három pillérének minél teljesebb körű érvényesítése:

- A nyilvánosság számára a környezeti információk aktív és passzív szolgáltatása, a szolgáltatás színvonalának, a hozzáférés lehetőségének növelése, ügyfélbarát ügyintézés elősegítése, valamint az adatnyilvánossági szabályok és alkalmazásuk fejlesztése, egységes eljárásrend és útmutatók készítése, a társadalom környezeti informáltságának javítása. [*a követelmények helyi szintű teljesítése*]

- Társadalmi részvétel további erősítése a környezeti ügyeket érintő döntéshozatalban.

- A jogorvoslathoz való jog minél teljesebb érvényesítése, jogsegélyszolgálatok működtetése.

- Az Aarhusi Egyezményből fakadó lehetőségek megismertetése a társadalommal, részvételi jogok és technikák oktatása a közoktatás keretében. [*helyi képzések keretében*]

Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-2013

Stratégia: program: Társadalmi tudatformálás (TTF)

A társadalmi tudatformálás egyrészt az iskoláskorúakat, másrészt a megye felnőtt korú népességet célozza és a civil társadalom érdekérvényesítő képességét erősítheti a környezetvédelmi kérdésekben. A környezettudatosság javítása a Pest megye által fenntartott intézményekben például szolgálhat a települési önkormányzati intézmények számára.

Nagy szerepe van ezen a téren a megye önkormányzatának, a településszépítő egyesületeknek, illetve egyéb környezet- és természetvédő civil szerveződéseknek.

Környezeti tudatformálás elsődleges színtere:

- a családi nevelés,

- óvodai, iskolai nevelés, oktatás, felsőfokú képzés,

- helyi civil szervezetek.

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2008. elején indította útjára a Környezeti Tudáslánc programját, amelyet

- a környezeti nevelés, oktatás, képzés az óvodai neveléstől a felsőoktatási és
- iskolarendszeren kívüli képzésig,
- a környezeti informatika fejlesztése,
- a kutatás, fejlesztés és innováció elősegítése, valamint
- célzott környezetvédelmi akciók

integrált rendszere alkot.

Intézkedés TTF-1: A környezettudatosság erősítése a megyében

Az Intézkedés célja: A környezettudatosság erősítése és a társadalmi részvétel erősítése a környezet- és természetvédelemmel kapcsolatos döntéshozatalban.

Javasolt intézkedések:

A Megye közreműködése az alábbi területekre irányul:

- környezetvédelmi tanfolyamok, tréningek indítása,
- szemléltető és tapasztalatszerző túrák környezetvédelmi bemutatóhelyeken,
- oktatási segédanyagok készítése,
- konferencia-sorozat indítása aktuális környezetvédelmi problémákról,
- NAT program szerinti környezetvédelmi oktatás,
- fenntartható fejlődés elvének tudatosítása,
- a család szerepének hangsúlyozása,
- a munkahelyek környezetvédelmi vonatkozásai,
- döntéshozók szerepe a környezeti nevelésben,
- társadalmi szervezetek hatása,
- média hatása,
- nemzetközi kapcsolatok erősítése.

Mindezen feladatok érdekében kifejtett koordináló, tanácsadó, tájékoztató tevékenység.

Kedvezményezettek és közreműködők köre: Pest megyei önkormányzatok, civil szervezetek, lakosság és annak egyes kitüntetett célcsoportjai (pl. diákok) képezik az Intézkedés

kedvezményezetti körét. A közreműködők köre elsősorban önkormányzatok, civil szervezetek, felsőoktatási intézmények és a vállalati szféra szakembereiből áll.

Eredménymutatók:

- megvalósult projektek, akciók száma,
- megvalósult projektekben, akciókban résztvevők száma,
- a területre külső forrásokból bevont forrásmennyiség.

Területi hatókör: Pest megye teljes területe.

Ütemezés: a rendelkezésre álló források függvényében egyedi akciók kerülnek megvalósításra.

Finanszírozás forrása: Önkormányzatok, civil szervezetek, környezetvédelmi vállalkozások, hazai és nemzetközi közösségi források, donor szervezetek.

HELYI feladatok

6. rész, EMBER és közösség: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

1. Intenzív szemléletformáló, ismeretterjesztő kampány indítása, amellyel a város lakosságának minél szélesebb rétege elérhető és informálható a környezettudatos életmód, fogyasztás szükségességéről, illetve mikéntjéről.
2. A városi környezetvédelmi ügyek kapcsán a nyilvánosság és az adatszolgáltatás lehető legteljesebb körű biztosítása.
3. A város oktatási és más intézményeinek nagymértékű „zöldítése", ennek érdekében az intézmények ilyen célú beruházásainak, fejlesztéseinek kiemelt támogatása.
4. Közösségszervezés környezetvédelmi akciók, rendezvények segítségével.
5. Helyi környezetvédő civil szervezetek fokozottabb mértékű támogatása, szemléletformáló, adatgyűjtő, kutató munkájának segítése, elismerése.
6. A helyi oktatás során a környezettudatos, takarékos szemlélet és ismeretek beépítése a tananyagba, minden oktatott tárgy esetében. Iskolák tanulmányútjainak, kirándulásainak önkormányzati támogatása, amennyiben szükséges.
7. Az Aarhusi Egyezményben előírtak biztosítása, az összes érintett számára. Önkormányzati rendelet elfogadása a társadalmi részvétel a környezetügyekben tárgyában.
8. Oktatási intézményen kívüli és szabadidős környezeti nevelés, Beépítendő az oktatási intézmények szabadidős, kulturális és sportprogramjaiba
9. Szakmai gyakorlatra diákokat befogadó intézmények segítése, Jól felszerelt iskolai szertár, gyakorlati képzés fogyatkozik, intézményeknél pótolható.
10. Öko-iskola, Zöld ovi, erdei iskola, s.i.t. mozgalom segítése, A meglévő, jól működő rendszerek támogatása, fejlesztése.
11. Terepi oktatóhelyek fenntartásának, létesítésének segítése, A meglévő, jól működő rendszerek támogatása, fejlesztése.
12. Lakossági szemlélet-formálás, környezet-tudatos magatartás, intézmények, szervezetek programja felvéve támogatható.
13. Gazdasági szervezetekkel önkéntes megállapodások, Környezetvédelmi Charta lehetőségeinek hatékony kihasználása, működtetése alapfeltételeinek biztosítása.
14. Személyes példamutatás, egységes üzenet, rendszeres jelenlét, vezetés és közintézmények sűrűn mutassák be a kv. tevékenységeiket.
15. Főcél: örökségmegőrzés, ezen túl, fejlődő, együtt-működő, befogadó város, Az örökség a jövőnk alapja, a fejlődés és alkalmazkodás a záloga.
16. Környezet rovat a város honlapján; állapot, célok, programok, beírós, Hatékony kommunikációs eszköz, amely a hitelesség, és átláthatóság mutatója. (A szerk.)

Javasolt feladatok 7. EMBER és közösség

N°	JOGALAP			OK	CÉLKITŰZÉS	ÉVSZÁM	FORRÁS			
ptioritás	jogszabályi előírás	érintettség	saját döntés	konkrét ok/érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	az év, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.	Ötv, Ktv.	Aar-husi egy.		Társadalmi részvétel ösztönzése	Aarhusi egyezmény alkalmazása, széleskörű megismertetése. Társ. részvétel szabályairól ök. rendelet.	2020-tól				
2.	Ötv, Ktv.			Oktatási intézményen kívüli és szabadidős környezeti nevelés	Beépítendő az oktatási intézmények szabadidős, kulturális és sportprogramjaiba.	2021				
3.	Ötv, Ktv.			Szakmai gyakorlatra diákokat befogadó intézmények segítése	Jól felszerelt iskolai szertár, gyakorlati képzés fogyatkozik, intézményeknél pótolható.	2021-tól				
4.	Ötv, Ktv.			Öko-iskola, Zöld ovi, erdei iskola, s.i.t. mozgalom segítése	A meglévő, jól működő rendszerek támogatása, fejlesztése.	folyamatos				
5.	Ötv, Ktv.			Terepi oktatóhelyek-fenntartás, -létesítés segítése	A meglévő, jól működő rendszerek támogatása, fejlesztése.	folyamatos				
6.	Ötv, Ktv.			Intézmény-hálózat zöldítése, dolgozóinak beiskolázása	Zöld fejlesztések előírása, segítése, választható kv.képzések prioritása.	2019-től				
7.	Ötv, Ktv, Kműv. tv.			Lakossági szemléletformálás, környezet-tudatos magatartás	Intézmények, szervezetek prog.ba felvéve támogatható.	folyamatos				
8.		Nemz. strat.k helyi megv.		Együttműk. gazdasági szerv.kel; PM10, ép.energetika, kv.higiéné, stb.	Kv. Charta lehetőségeinek hatékony használata, önkéntes megállapodások, alapműködés biztosítása, megbízott felkérése.	2019-től				
9.	Ötv, Ktv, Tvt.			Helyi kv. társ. szerv, közösségek támogatása	Programok, akciók, rendezvények pályázati lehetőségek támogatása.	folyamatos				
10.	Ktv.			Személyes példa, egységes üzenet, rendszeres jelenlét	Vezetés és közintézmények sűrűn mutassák be a kv. tevékenységeiket.	folyamatos				
11.	Ötv, Ktv, Tvt. Tftv.			Örökségmegőrzés, fejlődő, együttműködő, befogadó város	Az örökség a jövőnk alapja, a fejlődés és alkalmazkodás a záloga.	2020-tól				
12.	Infotv, Ktv, Tvt.			Kv. rovat a város honlapján; állapot, cél, program, beírós	Hatékony kommunikációs eszköz, amely a hitelesség, és átláthatóság mutatója.	2020-tól				

(A szerk., 2018. július)

EMB 10. ábra: Javasolt helyi feladatok 7. EMBER és közösség tárgykörben (A szerk.)

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

8. HULLADÉK fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. Vác város hulladékgazdálkodása 2. o.
b. A hulladékgazdálkodás alapelvei 7. o.
c. A Váci Hulladékgazdálkodási Kft. tevékenysége 8. o.
- Kommunális hulladék
- Ipari hulladék
- Lomtalanítás
- Zöld hulladék
- Szelektívhulladék
- Veszélyes hulladék
- Illegális hulladék

d. Változtatások iránya a hulladékgazdálkodásban 13. o.
- A szelektív hulladékgyűjtésre való ösztönzés, szemléletformálás bővítése
- Biológiailag lebomló hulladékok gyűjtése és hasznosítási lehetőségei
- A biológiailag lebomló hulladék gyűjtés- és hasznosítás helyzete Vácott
- Vegyes települési hulladék
- Biológiailag lebomló hulladékok hasznosítása
- A háztartásokban keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése
- A házhoz menő hulladékgyűjtési rendszer fejlesztési lehetőségei
- A kötelező közszolgáltatás igénybevételének díja

e. Szelektív hulladékgyűjtés és a hulladékszigetek problémái Vácott 19. o.
- A legszennyezettebb környezetű hulladékgyűjtő szigetek
- Megszüntetendő vagy áthelyezendő szelektív szigetek
- Bővítendő, esetleg új hulladékszigetekkel kapcsolatos elképzelések

f. Illegális hulladéklerakók Vác város közigazgatási területén 23. o.
- A felmérés eredménye
- Hulladéktípusok a felmért illegális lerakásokon
- Összefoglalás

g. Megoldási lehetőségek, programok 28. o.
- Tájsebészet
- Nulla-hulladék
- Általános megoldási javaslat

h. Felmérés Vác lakossági hulladékgazdálkodásának hátteréről 32. o.
- Kérdőív
- Eredmények és Keresztreferenciák
- Az eredmények grafikus megjelenítése és keresztreferencia-diagrammok

ELŐÍRÁSOK **41. o.**
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **66. o.**
- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

a. Vác város hulladékgazdálkodása

Vác környéke a paleolitikumtól kezdve többé-kevésbé folyamatosan lakott volt. Az ekkor keletkezett hulladék (szerszámok, étkezési hulladék) ma már muzeális érték, környezetét volumenénél fogva kevéssé terhelte. Ugyanígy a középkorig a város jelenlegi területén vagy annak környékén keletkezett hulladék gyakorlatilag problémákat nem okozott, bár mennyisége a népsűrűséggel arányosan nőtt. A sokszor zsúfolt középkori-újkori városban azonban már komoly problémát jelentett a városon belüli hulladék-elhelyezés és állattartás, ezt már abban az időben is több rendelet szabályozta.

A belső területen létesített kutak vize szennyezett volt, az utcákat használták a szennyvíz elvezetésére, a tímárok tevékenysége a Duna-partot és a folyót szennyezte. Az ebből adódó járványveszély a XIX. század közepéig jellemző volt Magyarország és Európa településeire. Az ostromok, a tűzvészek és áradások által megrongálódott házak lebontásából keletkezett építési hulladék kezelése a lehető legegyszerűbb volt, a törmeléket elegyengették, a következő ház helyét, az utcát vagy a dunai partfalat töltötték fel vele. Ezek a viszonyok uralkodtak gyakorlatilag a XVI-XVIII. század egészében és még a XIX. század elején-közepén is.

Lényeges változást hozott a XIX. század végén elkezdődött utcakövezés, majd később a csatornázás elindítása. A kutak és a Duna vize helyett a Buki-szigeten az 1920-as években létesült vízmű szolgáltatta az ivóvizet, legalábbis a belterületi részek számára.

A város lakosainak száma kisebb-nagyobb visszaesésekkel a XVIII. század eleje óta fokozatosan nőtt néhány száz személyről körülbelül 35.000 főre. Az iparosodás a XIX. század végén tör ki a kisipari keretek közül. Ez nem csak anyagi jólétet hozott a városra, de tovább növelte a légnemű, folyékony és szilárd hulladékok mennyiségét (az ekkor általános széntüzelés például rengeteg salakot termel).

A begyűjtött és ártalmatlanított kommunális hulladék mennyiségéről jellemző adatok a következők: 2001-ben 12.739 lakásból gyűjtötték be a háztartási hulladékot, míg 2004-ben márn13.304 ingatlanból. Egyenes arányosság van az életszínvonal, az urbanizáció és a kibocsátott kommunális hulladék mennyisége között. 1991 és 1998 között éves szinten kb. 70 ezer tonna volt ez az érték, majd 1999-2000 folyamán kb. 110 ezer tonnára emelkedett.

Ezt követően a statisztikák más mértékegységet alkalmaznak: a korábbi 1.000 tonna helyett 1.000 köbmétert, így az adatsor nem lehet folyamatos, de továbbra is látható a jelentős emelkedési tendencia.

A rendszerváltás előtt a város által létrehozott Városgazdálkodási Vállalat a rendszerváltás után privatizációval német tulajdonba került, az OTTO Kft., majd a Remondis Duna Kft. végezte a – legális – kommunális hulladék-nemek begyűjtését és ártalmatlanítását.

A 2012. év végén megszűnt a Remondis Duna Kft. szerződése a várossal, így 2013-tól ismét a város kezébe került ez a tevékenység. Az új törvényi szabályozás szellemében (a 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról és a csatlakozó alacsonyabb szintű jogszabályok) a város saját tulajdonú Kft-t alapított erre a célra, ezzel jelentős lépést tett a saját hulladékgazdálkodási rendszerének újbóli kialakításához. 2013. január elsejétől a hulladékszállítási feladatokat a Remondis Duna Kft. helyett a Vác Város Önkormányzatának tulajdonában lévő Váci Hulladékgazdálkodási Kft. látta el.

A hulladékgazdálkodás terén a helyi szabályozás szintjén két rendelet mérvadó: az Önkormányzat 19/2002. (IX.24.) számú rendelete a települési szilárd hulladék összegyűjtésére, elszállítására és ártalmatlanítására szervezett kötelező helyi közszolgáltatásról (az időközi módosításokkal egységes szerkezetben) és annak az 52/2012. (XII.28.) számú módosítása, valamint az 57/2013. (XI.22.) számú rendelete az avar és kerti hulladékok nyílttéri égetéséről szóló 30/2006. (VI.26.) számú rendelet módosításáról.

Vác Város Képviselő-testülete 1997-ben megalapította a Vác Város Településszolgáltatási Közhasznú Kht-t, a Vác Város Településszolgáltatási Közhasznú Non-Profit Kft. jogelődjét, amely törvényi szabályozás következtében 2008. június 1-től Vác Város Településszolgáltatási Közhasznú Nonprofit Kft-re változott.

A közhasznú és közcélú foglalkoztatás szervezésén túlmenően a Kft. építőipari tevékenységet is folytatott, valamint intézmény-fenntartási, -üzemeltetési feladatokat is ellátott. A Kft. döntőrészt közterület-fenntartási szolgáltatásokat látott el Vác Város területén. A Kft. 2011-ben megszűnt.

Vác város tagja az Észak-Kelet-Pest és Nógrád megyei Regionális Hulladékgazdálkodási és Környezetvédelmi Önkormányzati Társulásnak, amely 2010-ben 100%-os társulási tulajdonnal hozta létre a Zöld Híd Régió Környezetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Kft-t. A Kft. hulladékgazdálkodási rendszert hozott létre szelektív hulladékgazdálkodás céljára; a működési területén, több mint 100 település 300 ezer lakosának szelektív hulladékát kezeli. A begyűjtött hulladékok 65-70 V/V%-t (térfogatszázalék) téríti el a hulladéklerakóktól.

Vác Város Önkormányzata 2011 januárjában alapította meg a Váci Városfejlesztő Kft-t. A vállalatcsoport népszerű neve holding, központi egysége a Vác Városfejlesztő Kft., amely a vagyonhasznosítást, a városüzemeltetést (parkolás, útkarbantartás, parkfenntartás, köztisztaság, magasépítés), a közbeszerzést, a projektmenedzsmentet és a városimázst foglalja magába. Az elismert vállalatcsoport a mély gazdasági válság és az iparűzési adó megszűnése idején létesült, megalapításával Vác Városa jelentős lépést tett a saját erőforrásainak tervszerű, párhuzamosságoktól mentes, összehangolt hasznosítása irányába. A vállalatcsoport tagvállalatai a Váci Távhő Kft., a Váci Sport Közhasznú Nonprofit Kft., a Városimázs Nonprofit Kft., valamint a Váci Hulladékgazdálkodási Kft.

Vác Város Önkormányzati Képviselő-testülete 2012. október 29-én alapította meg a Váci Hulladékgazdálkodási Kft-t és fogadta el a 2013. január 1-től érvényes hulladékgazdálkodási koncepciót, amely szerint a város saját kézbe veszi a hulladékkal összefüggő teendőket. A Kft. székhelye a Deákvári fasor 2, ahol korábban a Remondis Duna Kft-nek a várostól bérelt központi irodája volt. A Hulladékgazdálkodási Kft. a tervek szerint integrálódik a Városfejlesztő Kft-be.

A vállalatot felügyelő bizottság azonos a holding felügyelő bizottságával. A vállalat 2013. január 1-jével hozzákezdett a városi kommunális hulladékok begyűjtéséhez és kezeléséhez.

Vác Város Önkormányzata a Műszaki Osztály szervezetébe integrálva Közterület-felügyeletet (KESZ) hozott létre, amelynek feladata a város közterületi állapotának ellenőrzése, köztisztasági, közterület-használati, ebtartási előírások, gépjármű parkolási szabályok betartásának ellenőrzése, piac- és a működési engedélyek ellenőrzése.

A KESZ feladat- és hatásköre, így pl. eljárási és bírságolási joga jogszabályi változások folytán az elmúlt években többször megváltozott. A KESZ munkáját nehezíti az is, hogy a városban régóta nem működik a mezőőri és gyepmesteri szolgálat. (AFN)

A 2016. évi felmérések szerint a városban mintegy 11.578,54 t települési szilárd hulladék keletkezett, amelynek összetétele az alábbiak szerint alakult:

Kommunális hulladék	8.980,54 t
Ipari hulladék	365,27 t
Gyűjtőszigetek hulladéka	289,30 t
Házhoz menő hulladék-gyűjtés	292,26 t
Illegális hulladék	247,79 t
Zöldhulladék	1.022,22 t
Lom	283,20 t
Üveg	97,96 t

HUL 1. ábra: A 2016. évi települési szilárd hulladék összetétele
(forrás: Váci Hulladékgazdálkodási Kft.)

Részletesen lebontásban a hulladékmennyiség az alábbiak szerint alakult:

A 2016. évben az összes összegyűjtött hulladék mennyisége 11.578,54 tonna volt szemben a 2015. évi 10.727,94 tonnával.

2016	Kommunális	Ipari	sziget	házhoz	Zöld	Illegális	Lom	üveg
Január	617,55	32,61	23,20	18,04	13,06			14,03
Február	627,64	59,04	24,30	16,52	3,96	34,82	32,70	6,8
Március	734,54	32,52	30,08	19,28	11,02	17,10	112,82	6,80
Április	747,22	26,44	26,10	20,34	123,10	57,42	137,68	6,97
Május	726,06	21,09	26,60	35,30	121,80	17,18		8,80
Június	829,49	31,08	21,20	25,70	112,00	23,58		11,90
Július	776,42	29,38	26,20	26,00	142,10	14,16		7,90
Augusztus	886,23	37,44	23,48	25,60	107,55	10,58		6,84
Szeptember	786,02	25,14	20,52	28,78	95,76	35,26		5,16
Október	743,44	30,09	16,16	35,76	99,40	11,70		6,34
November	785,93	23,75	21,88	21,64	175,83	19,22		10,49
December	720,00	16,69	29,58	19,30	16,64	6,77		5,93
	8980,54	365,27	289,30	292,26	1022,22	247,79	283,20	97,96

HUL 2. ábra: Hulladékmennyiség alakulása 2016-ban (forrás: Váci Hulladékgazd. Kft.)

Korábban a hulladékot a város tulajdonát képező csörögi hulladéklerakóba szállították. A Csörögön található kommunális hulladéklerakó lerakó területe 23 ha, és 1975 (más adatok szerint 1981) óta üzemel, Csörög északi külterületi településrészén, az Öreg-hegy oldalában a 038/20 hrsz-ű területen.

Vác Város Önkormányzatának tulajdonában 1982-ben létesített hulladéklerakó talajvédelem nélkül épült. A lerakóban döntően háztartási hulladékot helyeztek el, a lerakó utolsó működtetői az Otto Magyarország Környezetvédelmi Kft., majd a Remondis Környezetvédelmi Szolgáltató Kft. volt.

A lerakó helyét Csörög belterületeitől a Vác-Veresegyház-Budapest Nyugati Pu. vasútvonal és a 2104. jelű útvonal választja el. A lerakót 2009-ben a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet 19. § (4) bekezdése alapján zárták be. A 23,0 ha nagyságú területet a szerkezeti terv gazdasági-erdő kategóriába sorolja, arra számítva, hogy a folyamatban lévő rekultivációja során a terület erdősítve lesz.

A Remondis Duna Kft-nek már 2007. óta nem volt jogerős környezethasználati engedélye a Vác Város tulajdonát képező csörögi hulladéklerakó üzemeltetésére, ahová Vácon kívül további közel 20 település szállította a települési szilárd hulladékát.

A területileg illetékes – akkor még Közép-Duna-Völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (KDV-KTVF), ma Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya (PMK-KTF) – már többször betiltotta a létesítmény üzemeltetését, azonban azt a Remondis Duna Kft. minden alkalommal megfellebbezte. Hosszú huzavona után, másodfokon az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség 2009. május 12-i határozata emelkedett jogerőre, és hivatalosan 2009. június 5-én zárt be a csörögi hulladéklerakó.

A csörögi hulladéklerakó bezárásának a legfőbb okai a következők voltak: a hulladéklerakó nem teljesíti az Európai Uniós szabványokat, így pl. nem rendelkezik mechanikai védelemmel, mert anélkül létesült, és ez utólag nem megoldható; valamint az Európai Unióban alapelv, hogy a hulladékokat hasznosítani kell, nem lerakni, a hulladéklerakást eleve csak átmeneti intézkedésként fogadják el, a lerakókat fel kell számolni és a helyüket rekultiválni kell.

A KDV-KTVF 1463-1/2009 i. sz. határozata alapján a rekultivációt két ütemben kell megvalósítani: első ütemben egy átmeneti felső záró réteget alakítanak ki, második ütemben történik a végleges lezáró réteg kialakítása. Utógondozási időszak 30 év. A hulladéklerakón a meglévő és az utógondozási időszakban is szükséges monitoring rendszerrel biztosítani a záró réteg rendszer folyamatos ellenőrzését, gondoskodni kell a mechanikai épségéről.

Biztosítani kell a felszín alatti víz (megfigyelő kutakban történő) rendszeres ellenőrzését, a légszennyező anyagok emissziójának a gázgyűjtő rendszer kimeneti pontján történő rendszeres ellenőrzését, a hulladéktest mozgásának időszakos ellenőrzését. A monitoring-jellegű feladatokkal a Zöld Híd Kft-t bízták meg, a költségeket Vác városa fizette.

A csörögi hulladéklerakó Vác város tulajdona, amit a Remondis Duna Kft. üzemeltetett 2012-ig, amikor az üzemeltetését visszaadta Vác Városának. Amennyiben a város az Európai Uniós normáknak való megfelelést teljeskörűen biztosítani tudná, és engedélyt kapna a hulladéklerakó üzemeltetésére, akkor a létesítmény szabad kapacitása 580 ezer m^3 lenne, ez a kapacitás még hosszú évekig elég lenne. Vác körzetében, ésszerű elérhetőségi távolságon belül jelenleg nincs olyan hulladéklerakó, amely elegendő kapacitással rendelkezne az éves átlag 30 ezer tonna kommunális hulladék elhelyezésére. A vizsgált hulladéklerakó telep induláskori elvi befogadóképessége 1.800 ezer m^3 volt. A számítások szerint napjainkig kb. 450-550 ezer tonna hulladék került ott lerakásra, azonban konkrét mennyiségi adatok csak 1998 óta – amikor a hídmérleg számítógéppel lett összekötve – állnak rendelkezésre.

A fentiekből látható, hogy Vác Városa megteremtette a települési szilárd hulladékok összegyűjtésének, kezelésének, újrahasznosításának és ártalmatlanításának a feltételeit; e célból rendeleteket alkotott, díjat szed, több vállalatot bízott meg, illetve alapított, amelyek ellátják az egyes részfeladatokat; a város a Közterület-Felügyelet útján biztosítja a helyi hatósági jelenlétet; mindezek rendeltetésszerű működtetése a jegyző és önkormányzati hivatala feladatkörébe tartozik; míg a szabályozási és felügyeleti feladatokat az önkormányzat képviselőtestülete, annak állandó és ad-hoc bizottságai látják el.

A települési szilárd hulladékok begyűjtése változás előtt áll. A szelektív hulladékgyűjtés céljára létesített hulladékszigetek nem bizonyultak hatékony megoldásnak; a veszélyes hulladékok és elektronikai hulladékok átvétele korábban folyamatos volt, jelenleg eseti, a lomtalanítás gyakorisága az utóbbi években a felére csökkent; a városban keletkező szerves hulladékok kezelése, komposztálása hosszú ideje megoldatlan; a felmérések szerint az illegálisan elhelyezett hulladékok aránya akár 10% is lehet.

A települési szilárd hulladékok összegyűjtésével és kezelésével kapcsolatos erőfeszítések egyelőre nem álltak össze egy kifogástalanul működő rendszerré, folyamatosan igazodik a változó környezethez, szokásokhoz és szabályozókhoz. A polgárok számottevő része nem tanúsít jogkövető magatartást; nem, vagy nem megfelelően használja a város által biztosított hulladékgazdálkodási megoldásokat, hanem egyéni, gyakran illegális hulladék-elhelyezési, illetve hulladékhasznosító tevékenységet/eljárásokat folytat. Ennek következtében a város szemetes, különösen a közterület és a külterület, ezzel levegő-, víz- és talajszennyezést okoz, rontja a városképet, a lakhatási feltételeket és a város imázsát.

Láthatóan nem elégséges feltétel a legális hulladék-elhelyezési rendszerek megléte és szakszerű üzemeltetése, mert a lakosság egy része mindezek ellenére is az illegális hulladéklerakáshoz folyamodik. (AFN)

Idő közben a Zöld Híd Kft. tarthatatlan gazdasági helyzetbe és szervezeti válságba került. A Nemzeti Hulladékgazdálkodási Koordináló és Vagyonkezelő Zrt. (NHKV) megállapította, hogy a Zöld Híd nem alkalmas az Országos hulladékgazdálkodási tervben foglalt célok elérésére, a vonatkozó követelmények teljesítésére, ezért visszavonta a Társulás megfelelőségi tanúsítványát és az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságot kérte fel, hogy gondoskodjon az érintett Pest és Nógrád megyei településeken a szemét elszállításáról.

A felgyorsult események kronológiája:
2018. október 25-én jelentette be a Zöld Híd Kft., hogy leállítja az ellátási körzetéhez tartozó 116 településen a szemétszállítást, mert nem kapta meg a neki járó pénzt a Nemzeti Hulladékgazdálkodási Koordináló és Vagyonkezelő Zrt.-től (NHKV).
2018. október 31-én vette át a katasztrófavédelem a területen a szemétszállítás irányítását.
2018. november 5-én hivatalosan is lemondott Gémesi György a Zöld Híd Kft-t alapító önkormányzati társulás elnöke, Gödöllő polgármestere és Gyenes Szilárd a Zöld Híd Kft. igazgatója. Döntésüket azzal indokolták, hogy nem kapták meg a Társaságnak járó díjat a Vagyonkezelőtől, és ezt a tényt – a szavaikat idézve – „politikai kivéreztetésként" értékelték.
2018. december 1-én, Fördős Attilát, Vác polgármesterét választotta meg új elnökének az Önkormányzati Társulás taggyűlése. Fördős Attila átvette a Zöld Híd Kft. irányítását is, bejelentette, hogy átvilágítják a több milliárdos hiányt felhalmozott Zöld Híd Kft-t és annak további két cégét. A Társulás képzett szakembert keres a társulás ügyvezető székébe. (KV)

HUL 3. ábra: Hulladékgazdálkodási válság a Zöld Híd Kft-nél
(fotó: Éberling András, Magyar Idők, elektronikus portál)

b. A hulladékgazdálkodás alapelvei

Az Európai Unióban elfogadott hulladékgazdálkodási alapelvek:

1) Mindent felülíró kötelezettség a MEGELŐZÉS, a hulladékok keletkezésének csökkentése és az ehhez szükséges oktatás, ismeretterjesztés, fejlesztések és más intézkedések.
2) Általános kötelezettség a SZELEKTÍV HULLADÉKGYŰJTÉS, mert annak hiányában a hulladékgazdálkodás elvei nem lennének alkalmazhatók a gyakorlatban.
3) Anyagában és szerkezetében történő ÚJBÓLI HASZNÁLAT, amikor az adott tárgy tisztítása, javítás, etc. után, átalakítás nélkül, késztermékként kerül újra forgalomba.
4) Anyagában történő ÚJRAHASZNOSÍTÁS, amikor a használaton kívül került tárgyak, anyagok szerkezetüket elveszítve nyersanyagként kerülnek vissza a termelésbe.

További, megengedett hulladékgazdálkodási lehetőségek:

5) Egyéb, pl. TERMIKUS HASZNOSÍTÁSI lehetőségek, melynek során a használaton kívül került tárgyak és anyagok energiahordozóként kerülhetnek hasznosításra.
6) Átmeneti intézkedésként engedélyezhetők HULLADÉKLERAKÓK is, azonban ezeket fel kell számolni, erről külön utasítások és megállapodások rendelkeznek.

A hulladékgazdálkodási feladatokat a fenti sorrendben kell végrehajtani! Az első négy pont általánosan kötelező, mentesség nincs, mindenkinek, folyamatosan csinálnia kell! (KV)

c. A Váci Hulladékgazdálkodási Kft. tevékenysége

Vác teleépülésen 2013. év elejétől a Váci Hulladékgazdálkodási Kft. végzi a települési hulladék gyűjtését. A hulladékról szóló törvénynek való megfelelés értelmében a közszolgáltatónak közszolgáltatói hulladékgazdálkodási tervet kell készítenie, mely feladattal a Váci Hulladékgazdálkodási Kft. a Süvit Környezetvédelmi Kft-t bízta meg.

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 78. §-a előírja, hogy a közszolgáltató a hulladékgazdálkodási tervekben és a megelőzési programokban foglalt, valamint az e törvényben meghatározott megelőzési, hasznosítási és ártalmatlanítási célkitűzések megvalósíthatóságának biztosítása érdekében – legalább 3 évente – közszolgáltatói hulladékgazdálkodási tervet készítsen.

A hulladékbegyűjtéssel érintett közigazgatási területek mérete

Hulladékgyűjtési terület	Vác
Lakosok száma	34810
Lakások száma	14446
Területnagyság	6160 ha

HUL 4. ábra: Hulladék begyűjtési területek térmértéke
(forrás: Közszolgáltatói hulladékgazdálkodási terv, 2013)

A hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzése a Pest Megyei Kormányhivatal által kiadott PE/KTF/553-6/2016. ügyiratszámú engedély szerinti tevékenységeket, azaz nem veszélyes hulladék begyűjtését és szállítását foglalja magába.

A Társaság az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség által kiadott minősítési engedély alapján végez hulladékgazdálkodási közszolgáltatási tevékenységet Vác közigazgatási területén.

A Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. hulladékgazdálkodási közszolgáltatást végez Vác Város Önkormányzatával megkötött közszolgálati szerződés alapján, a Vác város közigazgatási területén lévő valamennyi ingatlantulajdonos ingatlanán keletkező települési hulladék, valamint a lakossági szelektív hulladék háztól történő begyűjtését, elszállítását végzi. A kötelező helyi közszolgáltatás körébe tartozó tevékenységet kizárólag a Közszolgáltató végezhet.

A város közigazgatási területén lévő valamennyi ingatlan tulajdonosa, tulajdonosi közössége, használója, kezelője, önkormányzati tulajdonú lakás- és helyiség bérlője az ingatlanon keletkező, illetve felgyülemlő települési szilárd hulladék összegyűjtéséről, elszállításáról, ártalmatlanításáról a város által szervezett kötelező közszolgáltatás igénybevétele útján köteles gondoskodni.

A kötelező közszolgáltatást a tulajdonosnak nem kell azokon a beépítetlen ingatlanokon igénybe venni, amelyeken települési szilárd hulladék nem keletkezik, és nem gyülemlik fel.

Gazdálkodó szervezet akkor köteles a közszolgáltatás igénybevételére, ha a gazdasági tevékenységével összefüggésben keletkezett települési szilárd hulladék kezeléséről

a) a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. tv. (Hgt.) 13. §-ában foglaltaknak megfelelően saját maga nem gondoskodik, vagy

b) a közszolgáltatás keretében nyújtott települési hulladékkezeléstől a környezetvédelmi felügyelőség által igazoltan lényegesen kedvezőbb megoldással nem gondoskodik.

A közszolgáltatás teljesítésére a Közszolgáltatóval írásbeli szerződést köteles kötni.

Ezen feltételek érvényesüléséről a gazdálkodó szervezet – a szolgáltató vagy a jegyző írásbeli felhívása esetén – hitelt érdemlően, írásban köteles igazolást benyújtani.

Gazdálkodó szervezet a termelési hulladékot elkülönítetten kell, gyűjtse. A termelési hulladékra a termelési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzéséről szóló kormányrendelet előírásait kell alkalmazni.

A szállítási és begyűjtési tevékenységhez 5 darab szállítójármű végzi, ezek közül 1 darab konténeres autó és 4 darab kukásautó. A járművek műholdas nyomkövetővel ellátottak az E-útdíj és az útvonal optimalizáció miatt.

Az összegyűjtött hulladékot a Zöld Híd Régió Kft. által üzemeltetett regionális hulladékgazdálkodási rendszer részét képező, az A.S.A. Magyarország Kft. tulajdonában lévő vácrátóti átrakó állomásra, illetve a Zöld Híd Régió Kft. Kerepes Ökörtelek-völgyi hulladéklerakójába szállítja.

Az Ökörtelek-völgyi hulladéklerakó meglévő létesítménye, az ún. I. ütem, 1998-ban készült el a város által használt régi szeméttelep (ún. „0" ütem) mellett. A lerakóhely vezetékes vízzel és elektromos energiával is el van látva, valamint a működő lerakót kerítéssel körbekerítették.

A központi kiszolgáló létesítmények, a válogatómű, a mechanikai válogatómű, a komposztelep és a hulladéklerakó megépítésével a terület alkalmassá vált az előírásoknak megfelelő hulladékkezelésre.

A Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. nem rendelkezik hulladékkezelő, ártalmatlanító létesítményekkel, azonban a Zöld Híd Kft. kötelezettségeinek részeként épült egy hulladékgyűjtő udvar, amely ugyanakkor jelenleg is üresen áll, valamint tervezi hulladék előválogató/előkezelő telep építését is.

A lakossági zöldhulladék elszállítását a Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. kétheti rendszerességgel végzi március és október között, illetve januárban a kitett fenyőfákat is elszállítja. 2015. július 1-től a háztartásokban összegyűjtött szelektív hulladékot kétheti rendszerességgel elszállítják.

A Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. feladatát képezi Vác Város közigazgatási területén, a közterületen elhagyott hulladék elszállítása, az elhagyott, illetve ellenőrizetlen körülmények között elhelyezett hulladékok összegyűjtése.

A 2016. évben összegyűjtött összes hulladék mennyisége 11.578,54 tonna volt, szemben a 2015. évi 10.727,94 tonnával. A 850,6 tonnás növekmény a szelektív hulladékgyűjtés kiterjesztésével magyarázható.

Kommunális hulladék: A lakosságtól, közületektől és költségvetési szervektől összegyűjtött és elszállított kommunális hulladék mennyisége 2016-ben 8.980,54 tonna volt, szemben a 2015. évi 8.457,92 tonnával. Az ellátott helyszínek száma a 2016. év végén 13.810 db.

Napi rendszerességgel, heti járatterv alapján 4 db járművel gyűjtik a hulladékot. Tömbházas övezetekben – konténeres gyűjtés – heti két alkalommal, míg családi házas övezetekben, a társaság által rendszeresített zsákokban, hetente egyszer szállítják el a hulladékot. A nehezen megközelíthető külterületeken is a szabvány zsákos begyűjtés történik.

HUL 5-8. ábra: Szelektív hulladéksziget lakótelepen, rendszeresített hulladékzsákok családi házas környezetben, szelektív hulladékkukák rendezett társasházi környezetben és felhagyott hulladéksziget (fotó: KV)

Ipari hulladék: A többnyire közületek által megrendelt szállítások során 365,27 tonna ipari hulladékot szállítottak a lerakóba. A szállítások lehetnek esetiek, illetve szerződés szerinti rendszerességgel. A szállítás konténerszállító gépjárművel történik.

Lomtalanítás, elektronikai hulladék: A lakossági lomtalanítás korábban évente két alkalommal volt, egymást követő hétvégéken, övezeti beosztás szerinti területeken. Egy-egy gyűjtési alkalommal 250 – 350 tonna hulladék kerül begyűjtésre. Az utóbbi években évente egyszer volt csak lomtalanítás, amely kevésnek bizonyult. A 2019. évben házhozmenő, egyeztetésen alapuló megoldás bevezetése folyik. Az elektronikai hulladékgyűjtést külső vállalkozó bevonásával oldják meg.

Zöldhulladék: A márciustól novemberig tartó zöldhulladék- és a januári fenyőfa szállítás során kerekítve 1.000 tonna zöldhulladék kerül összegyűjtésre. A zöldhulladék gyűjtéséhez a gyűjtőzsákokat biztosít a társaság. A begyűjtéskor a zsákokat kiürítik és visszaadják az ingatlantulajdonosnak, újrahasználat céljára. A zsákok átvétele az ügyfélszolgálati irodában történik.

HUL 9-10. ábra: levélgyűjtés levélgyűjtő zsákok (fotó: KV)

A kéthetente, a zsákos szelektív gyűjtéssel felváltva történik a begyűjtés, négy gépjárművel. A zöldhulladékot – mérlegelést követően – komposztálás céljából elszállítják a városból.

Szelektív hulladék: 2015. a szelektív hulladékgyűjtés kiterjesztésének éve volt Vácon. Április 1-jén vette át a Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. a Zöld Híd Régió Kft-től a szelektív hulladékgyűjtő szigetek üzemeltetését, míg július 1-től bevezették a házhoz menő

szelektív gyűjtést is. A kétféle szelektív gyűjtőzsákot ingyenesen biztosítják a lakosság részére, melyeket a szállítás alkalmával hagynak a házaknál, a begyűjtött teli zsákok helyett. A szelektíven gyűjtött hulladékot kéthetenként szállítja el a Közszolgáltató.

A haszonanyagot a Zöld Híd Kft. Kerepes Ökörtelek-völgyi válogatójába szállították. A beérkezett papír 73%-a, míg a műanyagnak csak a 36%-a kerül hasznosításra. Összességében pl. 2012-ben a hasznosításra begyűjtött hulladékok 28%-a nem került hasznosításra.

A Zöld Híd Kft., megállapodás alapján kezdetben a hulladékgyűjtő szigeteken gyűjtött vegyes szelektív hulladék kilogrammjáért 5 Ft-ot, a házhoz menően gyűjtött vegyes szelektív hulladék kilogrammjáért 10 Ft-ot fizetett. Ez a rendszer a Kft. válsága miatt megszűnt.

HUL 11-12. ábra: Lakótelepi környezet, 1 órával a szelektív hulladék elszállítás után. Ugyanott másnap reggel. A hulladékszigetet az óta megszüntették. (fotó: KV)

Az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség Nemzeti Hulladékgazdálkodási Igazgatósága a szelektíven gyűjtött és a hasznosítónak átadott hulladékok után a tárgyévre vonatkozó OGyHT-ban rögzített nettó összegű díjtételek alapján támogatást fizetett a közszolgáltató részére, azonban a későbbi szabályozások következményeként az NHKV Zrt. mintegy 11,5 millió forintnyi támogatási összeget levont az általa megállapított és megfizetett szolgáltatási díjból. A korábban a szelektív gyűjtés magasabb költségigényének fedezetére adott támogatás ily módon 2016. áprilisától tulajdonképpen megszűnt.

2015-ben 9.128 e Ft bevétele volt a Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft-nek ebből a forrásból.

A házhoz menő gyűjtést 4 db, míg a szigetes gyűjtést 1 gépjárművel végzik, legalább heti egyszeri gyakorisággal, de a kötelező települési hulladékgazdálkodási közszolgáltatásról szóló 2013-as Önkormányzati rendelet 1. számú mellékletében meghatározott közterületeken heti kétszeri alkalommal köteles végezni a közszolgáltatást.

Az elszállítási napok meghatározását a közszolgáltatási szerződés tartalmazza, melyet a Közszolgáltató köteles az igénybevételre kötelezettekkel közölni és helyben szokásos módon is közzétenni. Az üveg hulladékot háromhetenként gyűjtik össze, a kijelölt gyűjtőkről.

A Közszolgáltató a város területén gyűjtött és átvett közszolgáltatás körébe tartozó hulladékot kizárólag erre a célra létesített és az Önkormányzat által kijelölt hulladékkezelőben ártalmatlaníthatja.

A háztartásokból származó elkülönítetten gyűjtött hulladékot (papír, üveg, műanyag) az ingatlantulajdonos a lakossági hulladékszigeteken közvetlenül is elhelyezheti. A gyűjtőhelyek kijelölését a Városfejlesztési és Környezetvédelmi Bizottság végzi, felügyeletüket a Polgármesteri Hivatal Műszaki Osztály Környezet- és Természetvédelmi Irodája látja el.

Veszélyes hulladék: A nagy igényre való tekintettel 2016-ban veszélyes hulladék gyűjtést is szerveztek, külső vállalkozó bevonásával, mely során az előzetes becsléseket felülmúló mennyiségű hulladék került elszállításra. A gyűjtési akció költsége a Kft.-t terhelte, mintegy 3,5 millió forinttal. Az utóbbi években elmaradt a veszélyes hulladékgyűjtés.

Illegális hulladék: Vác Város Önkormányzata és a Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. között meglévő Közszolgáltatási Szerződés alapján a Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. feladatát képezi Vác Város közigazgatási területén, a közterületen elhagyott hulladék elszállítása, az elhagyott, illetve ellenőrizetlen körülmények között elhelyezett hulladékok összegyűjtése.

A fent körülírt feladat a többnyire a külterületeken illegálisan elhelyezett hulladék lerakatok felszámolásából, valamint a szelektív hulladékgyűjtő szigetek közvetlen környezetének takarításából, a szigetek mellé lerakott illegális hulladék összegyűjtéséből, elszállításából áll. A 2016-os évben 247,79 tonna illegálisan elhelyezett hulladékot gyűjtöttek össze. Az illegális hulladék folyamatosan újratermelődik, mennyisége évről, évre nő, ezzel arányosan a feladatra biztosított forrás is folyamatosan növekszik, és a város költségvetését terheli.

Észak-Kelet Pest és Nógrád megyei Regionális Hulladékgazdálkodási és Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás2004-ben 106 település Önkormányzata (köztük Vác Önkormányzata is) létrehozta az Észak-Kelet Pest és Nógrád megyei Regionális Hulladékgazdálkodási és Környezetvédelmi Önkormányzati Társulást, mely egy komplex hulladékgazdálkodási rendszer megépítésére adott be pályázatot az Európai Unió illetékes szervéhez. A pályázat sikerrel járt, így 2005-ben elindult a térséget érintő hulladékkezelési szerkezet tervezése. 2006-ban megkezdődtek az egyes hulladékkezelő létesítmények építési és környezetvédelmi engedélyezési eljárásai, majd 2008-ban közbeszerzési eljárás keretei között kerültek kiválasztásra a kivitelezők. Az építkezés 2010. tavaszán befejeződött.

Az Észak-Kelet Pest és Nógrád megyei Regionális Hulladékgazdálkodási és Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás 2010. június 7-én 100%-os társulási tulajdonnal hozta létre a Zöld Híd Régió Környezetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Kft-t. A Társulásnak a Váci Önkormányzat is tagja. A Társulás célja, hogy az Európai Unió, a Magyar Állam, valamint a Települési Önkormányzatok pénzügyi forrásaiból megépült hulladékgazdálkodási rendszer a vonatkozó jogszabályoknak, a támogatási szerződés előírásainak megfelelve, költséghatékonyan működjön.

A Zöld Híd Régió Környezetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Kft. 100%-ban önkormányzati tulajdonosi háttérrel, az EU és a Magyar Állam által támogatott fejlesztéssel, 2010-ben alakult meg és kezdte meg közszolgáltatási tevékenységét a térségben. A Kft. több mint 100 település 300 ezer polgárának hulladékát kezeli, a komplex hulladékkezelési közszolgáltatással ellátott lakosainak száma elérte a 100 ezer főt. A hulladékkezelő központjaikba érkező hulladékok 65-70 térfogat százalékát térítik el a hulladéklerakóktól.

Az így kialakult rendszer csődbe ment, átvilágítása folyamatban van, új működésképesebb szervezeti és működési rend kialakításra van folyamatban.

Vác területén a hulladékgyűjtő szigeteket, összesen 45 darabot, a Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. üzemelteti és szállítja el az azokban a lakosság által szelektíven gyűjtött hulladékot. Az elkülönített hulladékgyűjtés keretében papírt, üveget és műanyagot gyűjtenek a hulladékgyűjtő szigeteken.

Az összegyűjtött hulladékokat a Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. az Ökörtelek-völgyi Hulladékkezelő Központba szállítja, ahol a hulladékok kézi válogatáson esnek át. A válogatás során elkülönítésre kerül a papír (karton, vegyes papír, italoskarton), a műanyag (PET, HDPE, fólia), a fém (vegyes), az alumínium és az üveg. (AFN)

HUL 13-15. ábra: Elektronikai hulladékgyűjtés ritka, de megoldott; lomi a parkban, jó megoldás kellene; nejlonzacskót sodor a szél, de hamarosan életbe lép a szabályozás (fotó: KV)

d. Változások iránya a hulladékgazdálkodásban

2016-ban jelentős központosítások kezdődtek az ágazatban. 2016. április 1-től a Nemzeti Hulladékgazdálkodási Koordináló és Vagyonkezelő Zrt. (NHKV Zrt.) átvette a számlázást, azaz a szolgáltatás teljesítéséért járó közszolgáltatási díjbevételek teljes összege ettől az időponttól őt illeti. Az NHKV Zrt. a közszolgáltatás ellátásáért szolgáltatói díjat fizet a közszolgáltatóknak. A szelektíven gyűjtött hulladékból kinyert haszonanyag után kapott támogatás levonásra kerül a szolgáltatási díjból.

Az NHKV Zrt. a szolgáltatási díjakat negyedévente, utólag fizeti meg, a hosszadalmas egyeztetések és a nehézkes ügymenet miatt sokszor több hónapos csúszással.

Jelen állás szerint egy olyan központosított regionális rendszer körvonalazódik, melyben kijelölt, nagy regionális közszolgáltatók a környékbeli kisebb közszolgáltatókat magukba olvasztanák, illetve alvállalkozóként vennék igénybe őket.

A legvalószínűbb forgatókönyv alapján a Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. egy „mini régiót” kapna szolgáltatási területként, mely esetben a jelenlegi lakosságszám közel dupláját látná el szolgáltatásaival.

Az elkülönített hulladékgyűjtésre történő ösztönzés és szemléletformálás.

Az elkülönített hulladékgyűjtésre történő ösztönzés jelenlegi formája.

A zöldhulladék, lomtalanítások, elektronikai hulladék átvételi időpontjairól, módjáról, helyszíneiről (csak az elektronikai hulladék esetében, a zöldhulladék és a lomok esetében házhoz menő rendszerrel történik a begyűjtés) a helyi TV-ben, interneten és szórólapokon tájékoztatják a lakosságot.

Ha csak a város bizonyos körzeteit érinti az átvétel, akkor szórólapon tájékoztatnak, ha az egész város területén történik a gyűjtés, akkor a helyi TV szolgál a lakosság felhívására. A világhálón a www.vacholding.hu honlapon találhatják meg az érdeklődő lakosok a lomtalanítás és az elektromos hulladékbegyűjtés időpontjait, helyszíneit.

A szelektív hulladékgyűjtésre való ösztönzés, szemléletformálás bővítése

Az elkülönített hulladékgyűjtésre való lakossági tájékoztatás eszközeként továbbra is használni kívánják majd az eddigi bevált eszközöket, azaz a helyi televíziót, szórólapokat, illetve a világhálót. További figyelemfelhívó/népszerűsítő intézkedésként az alábbi tájékoztatási/népszerűsítési/oktatási intézkedések bevezetését tervezi a Kft. Vác területén:

- *Szabadtéri előadások, sátras kitelepülés például a „Váci Világi Vigadalom”* elnevezésű rendezvényen
- iskolai-óvodai előadások, iskolákban hulladékgazdálkodási vetélkedő
- komposztálásról ismertető kiadvány megjelentetése
- ismeretterjesztő kiadvány a szelektív gyűjtésről, óvodásoknak kifestő (pl: http://atiktvf.zoldhatosag.hu/public_html/hu/letoltes/zold_pont_iroda/kiadvanyok/kiadvany_panna.pdf)
- tájékoztató anyagok
- hírlevelek
- hulladékgyűjtési naptár
- szelektív gyűjtők kihelyezése oktatási intézményekben, óvodákban, köz- és nagy forgalmú intézményekben
- helyi újságokban cikkek a szelektív gyűjtésről
- nyílt napok a hulladékfeldolgozó(k)ban, iskolásoknak is

Az ezzel kapcsolatos anyagi forrásokat pályázati úton lehetne előteremteni.

Biológiailag lebomló hulladékok gyűjtése és hasznosítási lehetőségei

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. tv. 92. §-a alapján a települési hulladék részeként lerakásra kerülő biológiailag lebomló szervesanyag-mennyiséget – a települési hulladéklerakóban évente lerakott hulladék mért összetételét és az összetevők tömeg szerinti megoszlását alapul véve – az 1995-ben országos szinten képződött, a települési hulladék részét képező biológiailag lebomló szervesanyag-mennyiséghez képest 2016. július 1-ig 35%-ra, azaz 820.000 tonna alá kell csökkenteni. Ennek alapján a közszolgáltatók kiemelt feladatai közé tartozik a biológiailag lebomló hulladékok lerakási mennyiségének csökkentése.

A biológiailag lebomló hulladék gyűjtés- és hasznosítás helyzete Vácott

Zöldhulladék: A kertekben összegyűlt zöldhulladékot a lakóingatlanok előtt PE zsákokban veszik át, melyeket helyben ürítenek a szemétszállító járműbe és az üres zsákokat visszaadják az ingatlantulajdonosoknak újrahasználatra.

HUL 16-17. ábra: Levágott gallyak rendezetten, Karácsonyfa zsákokban kidobva (fotó: KV)

A szemeteszsákok újrahasználatával csökkentik a keletkező műanyaghulladék mennyiségét és a gyűjtés költségét, továbbá fejleszteni kívánják a lakosok környezettudatosságát. Az összegyűjtött zöldhulladékot jelenleg elviszik Vácról, máshol településen komposztálják és hasznosítják, váci nyersanyagot, Vác város terhére.

Vegyes települési hulladék: A Váci Hulladékgazdálkodási Kft. az Ökörtelek-völgyi hulladékkezelő központba szállítja a Vácott összegyűjtött vegyes települési hulladékot, amely releváns mennyiségben tartalmaz biológiailag lebontható hulladékot is.

A Zöld Híd Régió Kft. által üzemeltetett központban a beérkező hulladékok előkezelésére mechanikai előkezelő került kiépítésre, ahol aprítás után leválasztásra kerülnek a fém hulladékok, a magas szerves anyag tartalmú hulladékok, ill. a könnyű, magas fűtőértékű RDF frakció. [RDF, azaz Refuse Derived Fuel: Másodlagos tüzelőanyag, a kevert települési hulladék, ill. a szelektív hulladékgyűjtés maradék hulladékának kiválogatása után nyerik. Erőművekben vagy cementgyárakban hasznosítják.] Ezt követi a magas szervesanyag tartalmú hulladékok biológiai stabilizálása, így redukált tömegben kerül a lerakóra. A vegyes lakossági hulladéknak mintegy 40-70%-a kerül lerakásra a fenti technológia üzemeltetésével.

HUL 18-19. ábra: Különböző hulladékgyűjtő teherautók, azaz kukáskocsik (fotó: KV)

Lehetőségek biológiailag lebomló hulladékok hasznosítási arányának növelésére

Konyhai biohulladék – házi komposztálás: A Váci Hulladékgazdálkodási Kft. a háztartásokban a vegyes települési hulladék részeként keletkező biológiailag lebomló hulladékok (konyhai és kerti hulladék) elkülönített gyűjtését nem tervezi az elkövetkezendő 3 évben.

A konyhai hulladék, ételmaradék a vegyes települési hulladék részeként az Ökörtelek-völgyi hulladékkezelő központba kerül, ahol a magas szerves anyag tartalmú hulladékok csökkentett tömegben kerülnek a lerakóra.

A Kft. a korábban („Az elkülönített hulladékgyűjtésre történő ösztönzés és szemléletformálás bővítési lehetőségei, terve" c. rész) ismertetettek szerint kívánja a házi komposztálást népszerűsíteni és ezáltal csökkenteni a vegyes települési hulladékok biológiailag lebomló hulladéktartalmát.

Zöldhulladék – házi komposztálás: A begyűjtött zöldhulladék mennyiségét szintén a korábban leírt szemléletformáló módszerekkel kívánják növelni az elkövetkező években. A szemléletformálás eredményeként várható a begyűjtött zöldhulladék mennyiség növekedése.

Ugyanakkor a növekedéssel párhuzamosan a házi komposztálás népszerűsítésének következtében a begyűjtött zöldhulladék mennyiségének csökkenése is elképzelhető.

A két, egymással ellentétes folyamat eredője fogja meghatározni, hogy a begyűjtött zöldhulladék mennyiség növekedni fog-e a jövőben (várhatóan igen). Annak ellenére, hogy a fenti két folyamat a zöldhulladék begyűjtési mennyiségre ellentétes előjellel hatnak, mind

a házi komposztálás, mind az összegyűjtött és központilag komposztált zöldhulladék csökkenti a háztartásokban történő, levegőminőséget jelentősen rontó zöldhulladék-égetést, illetve a lerakásra kerülő hulladék mennyiségét.

Mivel a házi komposztálás bonyolultabb „technológiát", nagyobb hozzáértést igényel, mint a zöldhulladék összegyűjtése és zsákokba töltése, ezért valószínűleg a begyűjtött zöldhulladék mennyisége középtávon (5-10 év) növekedést fog mutatni. Ugyanakkor környezeti szempontból hosszútávon a minél nagyobb arányú házi komposztálás térnyerése kedvezőbb lenne, mint a zöldhulladék begyűjtése és központi komposztálása, mivel ebben az esetben a hulladék szállítása sem okozna károsanyag emissziót, illetve a kész komposzt helyben biztosítaná a talajerő visszapótlását. (AFN)

Zöldhulladék-kezelési célkitűzések: A szabadtéri zöldhulladék visszaszorítása, helyette alternatívaként a kertes övezetben élők növekvő százalékának meggyőzése a zöldhulladék elkülönített gyűjtéséről és a házi komposztálás előnyeiről.

A begyűjtendő biológiailag lebomló hulladék, azaz az ebbe a kategóriába tartozó zöldhulladék és konyhai hulladék mennyiségét/arányát csökkenteni szeretnék a teljes begyűjtött hulladékmennyiséghez képest, a házi komposztálás népszerűsítésével.

A gépjárműparkot még jelentős zöldhulladék mennyiség növekedés esetén sem szükséges bővíteni, a meglévő kapacitás elégséges.

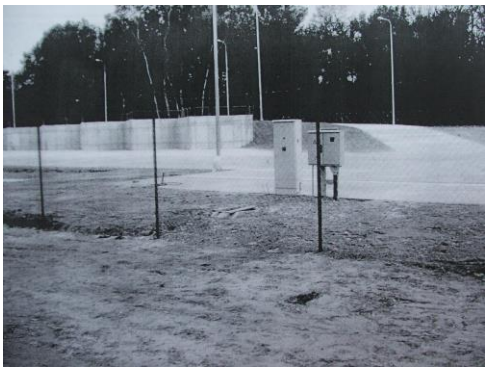
A könnyű zöldhulladék szállítása a keletkezési, gyűjtési helytől 5 km-nél nagyobb távolságra értelmetlen és felesleges, nem éri meg, ezért is szükséges egy vagy két helyi, városi komposzttelep kialakítása, amely fogadni és szelektálni tudja a beszállított zöldhulladékot. Így a lakosoknak is lehetősége nyílna arra, hogy a saját komposztálható hulladékaikat a telepre szállítsák, ahol pl. a leadott mennyiség 10%-ának megfelelő kész komposztot kaphatnának vissza, amit felhasználhatnak talajerő megtartásra, javításra, a saját háztájukon.

Alapvető érdek, hogy a biomassza helyben kerüljön visszaforgatásra, a városi termőképesség ne csökkenjen. Ennek ez a komposztálási rendszer jó módja lenne.

A komposzttelep kialakítására három lehetséges helyszínt javasolhatunk:

1. A Club Mouseoleum szórakozóhely mögötti régi, jelenleg hasznosítatlan ipari terület.
2. A volt Strabag-telep a város északi határában.
3. A Zöld Híd Kft. kihasználatlan, kiépített hulladéklerakója Derecske területén.

A változatok közül, vagy az 1. helyszínem történő megvalósítása, vagy a 2. és a 3. helyszínen történő együttes kivitelezése ajánlott. (KV)



HUL 20. ábra: A Zöld Híd üresen álló hulladékudvara Derecske városrész területén (forrás: Vác Város Önkormányzata)

A háztartásokban keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése

A Váci Hulladékgazdálkodási Kft. jelenleg nem végzi veszélyes hulladékok gyűjtését a szolgáltatási területén. Azonban a Zöld Híd Kft. az önkormányzat felszólítására, részben a társasági szerződésben foglaltakra is figyelemmel, valamint lakossági nyomásra, az alapos követelésekre tekintettel kénytelen volt kiépíteni egy veszélyes és nem veszélyes hulladéknemek számára elvben alkalmas gyűjtőudvart, amelyet azonban nem üzemeltet, mert a társasági szerződésben konkrétan, tételesen ez a kötelezettsége nem szerepel.

A támogatási szerződés értelmében már működnie kellene a hulladékudvarnak, mely jelentősen segítené az igények kielégítését, ill. a város hulladék-elhelyezési problémáinak megoldását, azonban a létesítmény építési engedély nélkül épült, évekkel ezelőtt és azóta még állagmegóvási munkálatokat sem végeztek rajta, használatba vételének ideje ismeretlen.

Hulladékgyűjtő szigeteken, illetve házhoz menő rendszerrel veszélyes hulladékgyűjtési rendszert nem terveznek kialakítani. A hulladékgyűjtő udvaron nem tervezik kezelni a lakosságtól begyűjtött hulladékokat. A tervezett hulladékgyűjtő udvaron a gyűjteni kívánt hulladékok fajtái az alábbiak (külön-külön a veszélyes és nem veszélyes hulladékok):

Veszélyes hulladék	**Nem veszélyes hulladék**
Használt akkumulátor	Papír: újságok, folyóiratok, füzetek, könyvek, hullámpapír, csomagolópapír, kartondoboz
Szárazelem	Italos karton (tetrapak) doboz (csak kimosva)
Fénycsövek és világítótestek	Műanyag: hungarocell, PET-palack és azok lecsavart kupakjai
Elektronikai hulladék: számítástechnikai hulladék, TV, telefon, stb.	Színes és fehér üveg: italos, befőttes, parfümös
Elhasználódott háztartási gép: mosógép, hűtőgép, stb.	Fémdoboz: üdítős, sörös, konzerves doboz, ócskavas
Festékmaradékok, kiürült festékes edények	Bútor
Mosószeres flakonok	Ruhanemű

HUL 21. ábra: A tervezett hulladékgyűjtő udvaron a gyűjteni kívánt hulladékok fajtái (forrás: Váci Hulladékgazdálkodási Kft.)

A Váci Hulladékgazdálkodási Kft. célja a háztartásokban képződő veszélyes hulladékok a környezet veszélyeztetésének kizárásával történő gyűjtése a létesítendő hulladékudvaron, valamint a lakosság széleskörű tájékoztatása a veszélyes hulladékok környezeti veszélyeiről, szakszerű tárolásáról és átadásáról.

HUL 22-23. ábra: Veszélyes hulladékok: elhanyagolt elemeskuka, festékanyagok és társaik, csak gyűlnek és megoldásra várnak valahol (fotó: KV)

A házhoz menő hulladékgyűjtési rendszer fejlesztési lehetőségei

2020. december 31-ig a háztartási, valamint a háztartásihoz hasonló hulladék részét képező papír-, fém-, műanyag- és üveghulladék újrahasználatra előkészítésének és újrafeldolgozásának együttes mértékét a képződött mennyiséghez viszonyítva tömegében, országos szinten legalább 50%-ra kell növelni.

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. számú törvény 95. § (5) d) pontja előírja a közszolgáltatóknak, hogy a települési hulladék hulladékgyűjtő szigeten történő átadása, illetve elhelyezése csak kiegészítő megoldásként, elsősorban olyan sűrűn lakott településrészeken legyen alkalmazható, ahol a házhoz menő gyűjtés technikailag jelenleg nem megoldható. A jogszabály alapján a Váci Hulladékgazdálkodási Kft. 2015 óta bevezette a házhoz menő (háztartásonkénti) hasznosítható anyagok elkülönített gyűjtését is – a kevert vegyes-, a zöld- és a lom hulladék mellett.

A 2013-ban kiadott, 2013-2015 közötti időszakra készült Közszolgáltatói Hulladékgazdálkodási Tervben még szerepelt egy saját előkezelő telep létesítése, ahol kiválogatnák az esetlegesen szennyezett hulladékokat a hasznosítható hulladékok közül, illetve a hasznosítható hulladékokat válogatnák és előkezelnék (például: stabilizálás, tömörítés, bálázás, stb.), majd átadnák a hasznosítónak.

Azonban ez egyelőre nem valósult meg. Mivel a házhoz menő elkülönítetten gyűjtött hulladékok begyűjtése elkezdődött, ezért fontos lenne az előkészítő telep megvalósítása.

A kötelező közszolgáltatás igénybevételének díja

Az ingatlantulajdonos köteles a Közszolgáltató által nyújtott szolgáltatást igénybe venni, azért díjat fizetni.

Elfogadásakor a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 47. § (4) bekezdése értelmében a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási díjat 2013. január 1-jétől nem a helyi önkormányzat képviselő-testülete állapítja meg önkormányzati rendeletben, hanem az arra

kijelölt miniszter a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal javaslatának figyelembe vételével rendeletben határozza meg.

A Hivatal a díjmegállapítással, díjváltozással kapcsolatos javaslatát a miniszter részére minden év szeptember 30-ig megküldi. A díjat a Képviselőtestület állapítja meg addig az időpontig, amíg azt a miniszter rendeletben nem állapítja meg.

A hulladékgazdálkodási közszolgáltatási díj tartalmazza a közszolgáltatás körébe tartozó hulladék-ártalmatlanító helyen történő elhelyezésének, ártalmatlanításának díjhányadát is. A rendelet visszamenőleges hatállyal nem állapíthat meg díjat.

A díj magában foglalja – az évente legalább egy alkalommal szervezett – lomtalanítás körébe tartozó hulladék elszállításának és ártalmatlanításának díját is.

Az egységnyi díj a hulladék begyűjtésének, szállításának és kezelésének díja 1 liter települési szilárd hulladék esetében.

A díjat a tulajdonos kéthavonta utólag, a Közszolgáltató vagy megbízottja számlája alapján köteles megfizetni. A díjat a Közszolgáltató által az ingatlanra kihelyezett, illetve az ingatlantulajdonos által az ingatlanon használt gyűjtőedények számának, az egységnyi díj, az edényzet űrtartalma és a havi ürítések számának szorzataként kell megállapítani.

A fentiekhez képest döntő fordulat volt, hogy a számlázás helye 2016-ban központosításra került, a befizetéseket is egy központi alap javára kell teljesíteni, így a lakossági hulladékgazdálkodás forrása messze került a beszedett díjaktól. **Mindezek által igen súlyos likviditási és cash-flow management probléma keletkezett a közszolgáltatóknál, amelyet az Ötv. alapján, az önkormányzatok kénytelenek pufferolni.**

Azon háztartások esetében, ahol a települési szilárd hulladék gyűjtése közterületen telepített gyűjtőkonténerrel (1.100 l-es vagy 3-4-5 m^3-es) történik, ott a díjfizetés alapját meghatározó edényzet űrtartalmát lakosonként legalább 4 l/nap mennyiség alapján határozzák meg, ami egy ingatlanra vonatkozóan heti egyszeri ürítés esetén nem lehet kevesebb 80 l-nél, illetve heti kétszeri ürítésnél nem lehet kevesebb 40 l-nél.

Nem szerencsés a fenti törvényváltozás, mert a számlázást is központosították, így az is a gyűjtési helytől messze került. Ez által egy, *de jure* helyi ügy és feladat, ld. Ötv. került központosításra, ez a megoldás nehézkes, lassú és a helyi ügyekre érzéketlenné, ezért rosszul szolgálja a lakosság, a település érdekeit.

e. Szelektív hulladékgyűjtés Vácott – a hulladékszigetek problémái

A 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról a hulladékgazdálkodás alapvető elvei között említi többek között a megelőzés elvét, ezen belül az integrált szennyezés megelőzés elvét, amely alapján a lehető legkisebb mértékűre kell szorítani a képződő hulladék mennyiségét és veszélyességét.

Ebben nyilvánvalóan igen nagy szerep és felelősség hárul a mindenkori fogyasztókra is, akik számára napjainkban nem kis kihívást jelent a környezetbarát: újrahasznosítható, újrafelhasználható, vagy a környezetet károsító melléktermékek nélkül lebomló termékek beszerzése, a háztartásokban, munkahelyeken és közterületen keletkező hulladékok szelektív gyűjtése és kezelése (pl. házi komposztálás).

Másik elvként szerepel az újrahasználat és az újrahasználatra előkészítés elve, mely ugyancsak erősen kapcsolódik a szelektív hulladékgyűjtés fogalomköréhez. A hulladékképződés megelőzése érdekében a termékek újrahasználatát, javítását, újratöltését, a hulladék újrahasználatra előkészítését, az újrahasználati és javító hálózatok kiépítését jogi, gazdasági és műszaki eszközökkel, valamint az anyag vagy tárgy beszerzésére vonatkozó kritériumok és számszerűsített célok kitűzésével kell segíteni.

A Gödöllőn 2007. február 15-én aláírásra került „Társulási megállapodás" elsődleges céljai között szerepel a regionális szintű befogadó mellett a regionális települési szilárd hulladéklerakó telephelyek, kapcsolódó kiszolgáló létesítmények és infrastrukturális beruházások, valamint szelektív hulladékgyűjtést szolgáló települési hulladékgyűjtők létesítése.

2007-től működnek szelektív hulladékgyűjtő szigetek Vácott, változó számú, átlagosan kb. 40 sziget üzemel, melyeket az Önkormányzat építtetett ki.

Az új közszolgáltató lecserélte a korábban, elsősorban a háztartási vegyes hulladékok számára rendszeresített 240 literes hulladékgyűjtő edényzetet 120 liter űrtartalmúra. A lakossági morál, e kukák vonatkozásában, a szelektív hulladéknemek gyűjtésének bevezetésével párhuzamosan, lassan, de fokozatosan javul. A lakosság egy része, érzékelhetően aktívabban és szakszerűbben használja a meglévő szelektív hulladékgyűjtő szigeteket, nem úgy a lakosság másik része, akik láthatóan helyi, vegyes szeméttelep üzemmódban. Sajnos az eredmény – ilyen formán – az utóbbi.

A helyzetet jelentően súlyosbítja, a nagyobb távolságból, gépjárművel a szigetekre hordott, nagy mennyiségű, idegen, vegyesen ledobált hulladék. A lakókörnyezet sokfelé élhetetlenné vált e miatt, nagyon megnehezíti a hulladékgyűjtést, különösen a szelektív gyűjtésre való átállást és a hulladékkezeléssel kapcsolatos közmorál javulását, valamint aránytalanul több kerül így a városnak.

Vác Város Önkormányzata és a Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. között meglévő Vállalkozási Szerződés alapján a Váci Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. feladatát képezi Vác közigazgatási területén, a közterületen elhagyott hulladék elszállítása, az elhagyott, illetve ellenőrizetlen körülmények között elhelyezett hulladékok összegyűjtése. A szerződés alapján a fenti feladat ellátásáért a Megrendelő (Önkormányzat) az összegyűjtés, a szállítás és az ártalmatlanítás költségét megfizeti a Közszolgáltató részére.

A fent körülírt feladat a többnyire külterületeken illegálisan elhelyezett hulladék lerakatok felszámolásából, valamint a szelektív hulladékgyűjtő szigetek közvetlen környezetének takarításából, a szigetek mellé lerakott illegális hulladék összegyűjtéséből, elszállításából áll. A szelektív szigetek környékét napi rendszerességgel takarítják, azonban az illegális hulladék elszállítása után többnyire 24 órán belül újra szeméttel telnek meg a területek.

A megrendelő önkormányzat elemi érdeke, hogy tegyen valamit a megelőzés, illetve a tettenérés érdekében, hiszen a Közszolgáltató által ellátott feladatot ő finanszírozza és éves szinten sok milliókba kerül csak a szigetek takarítása. Az anyagi érdek mellett legalább ennyire fontos a váci polgárok közérzete, mely sajnos sok esetben rossz a leírtak miatt.

Míg a külterületen történő illegális hulladék elhelyezés esetében a megelőzés, illetve a tettenérés nehezen kivitelezhető, addig a szelektív szigetek esetén ez könnyebben megvalósítható lenne. Megoldásként szóba jöhetne térfigyelő kamerák telepítése, a KESZ felkészítése a folyamatos ellenőrzése, gyors kiszállásra és intézkedésre.

A vezeték nélküli, éjjellátó kamerák beszerzési, telepítési és üzemeltetési költsége várhatóan 6-12 hónap alatt megtérülne. Vác Város Önkormányzatának csak 2016. első negyedévében nettó 3.688.257 Ft-jába került az illegális hulladék gyűjtése, melynek jelentős részét (mintegy felét) teszi ki a szelektív szigetek környékének takarítása. Ez az érték évről, évre növekszik, mostanra több tízmillió forint!

A legszennyezettebb környezetű hulladékgyűjtő szigetek az alábbiak:

- Csányi krt. - Althann utcával szemben
- Zrínyi u. - Baba u. sarok
- Zöldfa u. 26.
- Dózsa Gy. út 10.
- Dózs Gy. út – Kálvin u. sarok
- Szederfa sor

Legalább a kiemelten veszélyeztetett szelektív szigetek bekamerázásával meg lehetne előzni az illegális hulladék elhelyezését, illetve annak megtörténte esetén bizonyíték birtokában szankcionálni azt.

Megszüntetendő vagy áthelyezendő szelektív szigetek

A dr. Csányi körúton, az Althann utcával szembeni szelektív sziget gyűjtői gyorsan megtelnek és a konténerek mellett egyéb szelektív hulladék és illegális hulladék is van. Hiába takarítják naponta, szinte minden nap kritikán aluli a konténerek környékének látványa. Az áthaladó forgalom városunkról alkotott véleményét rontja, de a váci lakosok is nagyon rosszul élik meg. A sziget megszüntetését, áthelyezését és jelentős átalakítását javasoljuk, pl. két részletben a szomszédos társasházak udvaraiba lehetne áttelepíteni.

A Naszály Áruháznál található szelektív sziget városképi szempontból szintén kifogásolható. Itt is nagy forgalom megy át, sokan látják az állapotokat. Nincs benne annyi szelektíven gyűjtött szemét, hogy létjogosultsága lenne itt. Ezt a szigetet tavaly megszüntetésre javasolták, de a Városfejlesztési és Környezetvédelmi Bizottság kérésére megmaradt. Azonban indokolt lenne a megszüntetése. Ha a környéken található emeletes házak nagy mennyiségű szelektív szemetére gondolunk, akkor ezt a szigetet a Galcsek utcai sorompós udvarba lehetne elhelyezni, mert itt nincs szem előtt az átmenő forgalomnak, de a lakóknak közel lenne, és viszonylag jól védett helyen.

Mindkét fenti esetben a társasházakkal történő egyeztetés szükséges.

A Deákvári főúton a szolgáltatóháznál található játszótér mellett van egy szelektív sziget, ahol a konténerek hamar megtelnek, valamint sok egyéb szelektív szemetet és illegális hulladékot is letesznek melléjük.

A játszótér közvetlen szomszédsága miatt sok panasz érkezett, hogy a szemetet befújja a szél a játszótérre, stb. A sziget áttelepítése javasolt a Sas utca elejére, az új helyszín kialakítása a meglévő konténerek mellett javasolható.

Bővítendő szelektív szigetek

A fentebb említett új, Sas utcai szigetet 1-1 konténerrel javasolt bővíteni. A Fürj utcai (Sas u. és Radnóti út közötti) szelektív sziget is gyorsan megtelik. Ezt is érdemes lenne bővíteni 1-1 konténerrel.

Új szelektív szigetek létrehozása

A sűrűn lakott városrészekben, a lakásszám/sziget arányok felülvizsgálása után, új szigetek telepítése is elképzelhető lehet. A szelektív gyűjtés során fontos, hogy minél közelebb legyen a lakónak a szelektív sziget, lássa, ösztönözze arra, hogy gyűjtsön szelektíven. Ezeken a lakótelepeken nagyon sok szelektív szemét kerül be a fekete 1,1 m^3-es konténerekbe is.

2013-ban 16 új helyszínen akartak hulladékgyűjtő szigetet elhelyezni, ebből azonban egy sem valósult meg. Egy újabb javaslat már csak 7 új helyszínt jelölt meg:

1. Kárász utca 7-tel szemben, az árok mellett (beton alapzat megvan)
2. Tölgyfa utca 16-tal szemben, kommunális gyűjtőkonténerek szomszédságában (beton alapzat kialakítandó)
3. Rigó utca 6. mellett, kommunális gyűjtőkonténerek szomszédságában (beton alapzat kialakítandó)
4. Harkály utca 1. előtt, kommunális gyűjtőkonténerek szomszédságában (beton alapzat kialakítandó)
5. Fácán utca 2-vel szemben, kommunális gyűjtőkonténerek szomszédságában (beton alapzat kialakítandó)
6. Radnóti út – Kakukk utca sarok (beton alapzat kialakítandó)
7. Törökhegyi út 14-gyel szemben, kommunális gyűjtőkonténerek szomszédságában (beton alapzat kialakítandó)

A Levél utcai társasházak esetében a szelektív gyűjtés tapasztalataiból az derült ki, hogy a zsákos gyűjtés kismértékű náluk. A társasház udvarába érdemes lenne szelektív gyűjtőedényeket vinni. Akár 1,1 m^3a-eset vagy esetleg kisebbeket kijelölni erre, hogy a szelektív gyűjtésre ösztönözve legyenek. Sok esetben a lakásokban azért nem gyűjtenek szelektíven, mert nincs rá hely, itt az egyéni zsákba gyűjtős megoldás nem feltétlen jó választás. Fel lehetne keresni a nagyobb társasházakat hasonló célzattal.

A szelektív szigetekkel kapcsolatos általános tapasztalat alapján akkor van értelme még több szigetet létesíteni, amennyiben azokat bekamerázzák. Általános tapasztalat, hogy minden üres konténert – annak funkciójától függetlenül – és a konténerek környékét telepakolják egyéb hulladékkal is.

Nem feladata a Közszolgáltatónak, de a szelektív konténerek ürítésekor jelentős mennyiségű egyéb hulladékot is kiválogatnak a szelektív hulladékok közül. Sajnos kialakult gyakorlattá vált, hogy a szigetes hulladékot gyűjtő járművet kísérni kell a kis platós teherautóval, hogy a szelektív hulladék közül kiválogatott egyéb hulladékot el tudják szállítani.

Másik fontos kérdés a gyűjtőedények beszerzése. Szabad konténere a Közszolgáltatónak nincs, anyagi forrás nem áll rendelkezésre a beszerzéshez, illetve kérdés az is, hogy a társasházakkal meg lehet-e vetetni a kukákat.

ÖSSZESSÉGÉBEN A JAVASLAT A KÖVETKEZŐ:

(1) A szelektív hulladékgyűjtési rendszer, a tapasztalatok alapján megállapítható, hogy városrész-típusonként külön, az adott helyen a legmegfelelőbb módot kell alkalmazni.

(2) Társasházas övezetben jól működne az őrzött, korlátozott mértékű, szelektív szigetes megoldás, míg kertes, családi házas övezetben a házhoz menő rendszert lenne érdemes alkalmazni. (AFN)

f. Illegális hulladéklerakók Vác város közigazgatási területén

Magyarország Alaptörvénye biztosítja, hogy minden embernek joga van az egészséges környezethez, valamint a legmagasabb szintű testi- és lelki egészséghez. Az Alaptörvény ezt a jogot– egyebek között – a környezeti elemek (föld, víz, levegő, természet), valamint az épített és mesterséges környezet védelmének előírásával is biztosítja.

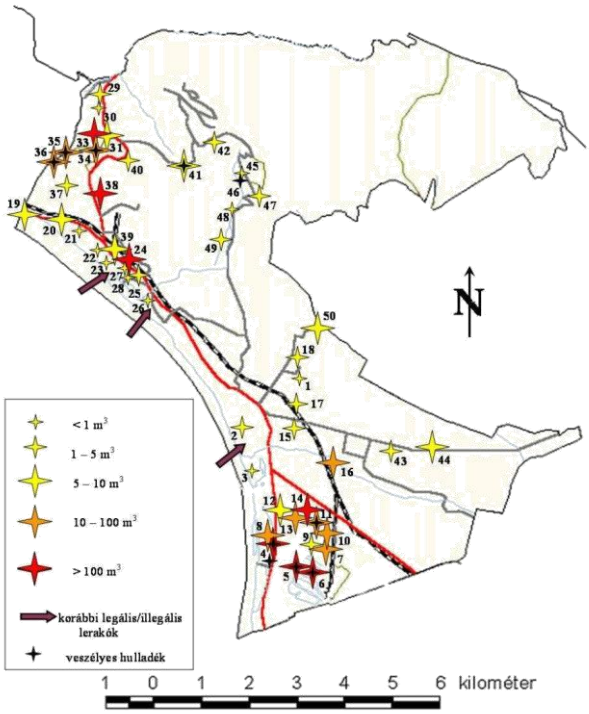
Vác város közigazgatási területén több évtizede probléma az illegális hulladéklerakás. Ez nemcsak esztétikailag rombolja a környezet képét, de veszélyes anyagaival, bűzével, talajvízbe beszivárgó káros oldataival veszélyezteti és megkeseríti a környéken lakók életét.

Vác városa, oktatási intézményei, gazdálkodó és társadalmi szervezetek, valamint a lakosság jelentős része számos kísérletet tett az illegális hulladéklerakás felszámolására, a hulladék szelektív gyűjtésére. Lomtalanítási napok, a város rekreációs területeinek tisztántartása, önkéntes akciók szervezése javított a helyzeten, de ennek ellenére felújultak a régi illegális lerakók, illetve újak keletkeztek.

Szükség van tehát a lehetőségek szerint minél sűrűbb monitorozásra, a területek céltudatos bejárására, a veszélyeztetett pontok/zónák feltérképezésére, az okok megismerésére és tartós megoldást jelentő intézkedések megtételére.

A felmérések tapasztalatai

A váci kistérség többi településéhez hasonlóan, sajnos, Vácott is nagyon sok az illegális lerakó (lásd az alábbi térképet). Legnagyobb mennyiségben jellemzően a lakott területek peremén, utak, földutak mellett található vegyes hulladék, meglehetősen nagy mennyiségben.



HUL 24. ábra: Vác közigazgatási területén 2012. novemberében feltérképezett illegális hulladék-lerakóhelyek összesítő térképe (forrás: GA)

Kiemelendő a város déli része, ahol a 2/az út és a kiskertek közötti területen szinte egymásba érnek a változatos összetételű, többnyire veszélyes anyagokat (festékesdobozok, gyógyszeres göngyölegek, képcsövek stb.) is tartalmazó hulladékhalmok.

A 2. sz. úttól jobbra, a homokbánya felé leágazó út mellett, jobbra, több 100 m^3 vegyes hulladék (zömében azonban építési törmelék) került lerakásra, az Önkormányzat által kihelyezett tiltó táblák ellenére. Ugyanezen az úton tovább haladva, a homokbánya bejáratával szembeni kanyarban jobbra leágazó úton haladva szintén rengeteg építési törmeléket találtunk, amelybe műanyag és fém hulladékok is keveredtek.

Az észak-nyugati részen a várost elhagyva, a vasút és a kerékpárút között található nagy mennyiségű szerves hulladék (fa és gallyak), műanyag hulladékok, valamint háztartási gépek és építési törmelék.

A kiskertes településrész viszonylag tisztának mondható, de a 2/a jelű út és az övezet szélén jellemző a szerves és a műanyag hulladék lerakása, itt konténert nem láttunk kihelyezve.

A település külterületén, szintén a 2/a jelű út mellett közvetlenül jobbra, egy parkolónak kijelölt helyen több tíz m^3 vegyes jellegű (műanyag, fém, szerves, építési törmelék) hulladék halmozódott fel.

Tovább haladva a 2/A úton észak felé, az útról balra nyíló földút mellett, egy fakereszt közelében szintén több tíz m^3 vegyes hulladékot találtunk, amelyben dominált az építési törmelék (csempe, mosdó, sitt), de műanyag hulladék is lerakásra került. Ettől a helyszíntől tovább haladva látható, hogy a földút mellett több 100 m3 szerves hulladékot (faforgácsot és fűrészport) deponáltak.

A 2/A útról jobbra, a bányák felé fordulva, az útelágazástól néhány méterre megint csak fellelhető egy illegális lerakó, amelyben elektronikai cikkek (számítógép és rádió, TV) alkatrészei, építési törmelék és fém italos dobozok láthatók.

Tovább haladva a bányához vezető aszfaltozott úton, néhány 100 méterre a leágazástól, az úttól jobbra hatalmas (több 100 m3-es) törmelékkupac vonja magára a figyelmet.

- A fellelhető illegális lerakók többsége csak gépi erővel számolható fel.
- A bányatelkek területe szinte teljesen hulladékmentes.
- A városban a lakott területeken sem jellemző a jelentősebb méreteket öltő hulladékelhagyás.

A főleg laza üledékekből és alárendelten karbonátos kőzetekből felépített terület a szennyezésre különösen érzékeny, így nem alkalmas sem legális sem illegális módon való hulladék-elhelyezésre. Szóba jöhetne a Kiscelli Agyag foltszerű előfordulása, mint hulladéklerakóhely, azonban ez jelenleg aktív bányaterület.

A löszbe bevágódott, az egykori szántókra, szőlőkbe, gyümölcsösökbe vezető ideiglenes vízmosások jó részét mára már úttá alakították, vagy feltöltés után elegyengették. A feltöltés anyaga sokszor illegálisan lerakott hulladék volt, melyre földet terítettek.

A környéken található illegális hulladéklerakók súlyosan veszélyeztetik nemcsak a város vízállásainak, de a Dunába ömlő források vízminőségét is; nem is szólva a déli területen létesített vízkiemelő kutakról.

Szerencsére a Naszály területe – a bányatelek kivételével – helyi természetvédelmi terület, így a vízminőséget jelentősebb szennyezés nem veszélyezteti, a felelőtlenebb kirándulók által eldobált hulladék mennyisége nem számottevő.

A terepi munka során nehézséget okozott, hogy a régebbi hulladéklerakók területén ideiglenes tereprendezési munkák történtek, illetve a növényzet azokat benőtte, vagy éppen erdős-bozótos területet használtak a hulladéklerakásra. Ennek ellenére jól megjósolható az ilyen típusú lerakók elhelyezkedése, mely rendszerint a városból kivezető utakról leágazó, alig használt földutak mentén a legvalószínűbb. Sok esetben az üdülőkörzetek közvetlen közelében is kialakulnak illegális hulladéklerakó helyek.

Sajnos a légifelvételi módszer ebben az esetben nem használható, a növényzeti fedettség miatt a környezetüktől alig elütő területekről van szó, és a légifelvételek felbontása sem alkalmas ilyen típusú felderítésre. Ebben az esetben marad a személyes terepbejárás, de hasznos lenne a lakosság bevonása is az ilyen típusú feladatba önkéntes bejelentések formájában.

Az illegális hulladéklerakás akkor fog megszűnni Vácott, ha a város a fentiek szellemében létrehozza a saját hulladékbegyűjtő, -szelektáló, -feldolgozó, -értékesítő és -hasznosító rendszerét, amit oktatással, ismeretterjesztéssel, szemléletformálással és példamutatással támogat, felszámolja a jelenlegi illegális lerakóhelyeket és hatósági eréllyel érvényt szerez a szabályozásban foglaltaknak.

A közismerten jogkövető államok polgárai sem születnek jogkövetőnek, hanem megtanulják és gyakorolják azt, amit a saját környezetük elvár tőlük. Azonban magunk is tapasztalhatjuk, hogy szemetes környezetben még közülük is sokan szemetelnek.

Hulladéktípusok a felmért illegális lerakásokon

- Építési törmelék: volumenében legjelentősebb hulladékfajta. Mivel nagy teherbírású szállítóeszközökkel hordják, egyszerre nagy mennyiség kerül lerakásra. Nem különítettük el az alap kiásásából származó földes-kőzettörmelékes típust, a bontásból származó téglás-sittes-betontörmelékes-szigetelőanyagos típust, csak ott jeleztük ezt, ahol valamely anyag mennyisége feltűnően meghaladta a másikét. Néha részleges tereprendezést hajtanak végre a területen. (EWC kód: 170101; 170102; 170103; 170503; 170504; 170901; 170902; 170903; 170904)
- Műanyag: a legkülönbözőbb fajtáival lehet találkozni: eldobált PET palackok (szórványosan vagy kupacokban), zsákolt hulladék burkolata, autó bontásából származó elemek, olajszármazékok palackjai, festékesvödrök, különböző szigetelőanyagok (PUR-hab), különböző méretű nejlonzacskók és zsákok, gyermekjátékok.

  Mennyisége vetekszik az építési törmelékével, hiszen sokszor egyes darabokat dobálnak el, így minden egyes pont nem felvehető. Ráadásul szinte egyáltalán nem bomlik el. Veszélyes hulladéknak minősül minden festékes vagy ásványolajos tárolóedény. (EWC kód: 200123*; 200127*; 200128; 200139; 150102; 150110*)
- Papír: mennyiségét könnyű alábecsülni, hiszen könnyen besározódik, szétfoszlik. Nagyméretű csomagolóanyagok, dobozok, a vegyes háztartási hulladékba kevert rétegelt csomagolóanyagok. (EWC kód: 200101; 150101; 150105)

- Gumi: autógumi – egyéb célokra alkalmazott járművek (mezőgazdasági, szállító) gumiabroncsa, gumiszőnyegek. Helyenként gyakori csak, ott viszont rendszeres lerakónak tűnik. (EWC kód: 200139; 200203)
- Kábelburkolat: rendszerint elégetik, de néhány helyben deponálva is megtalálható, természetesen a fémbelső nélkül. Körülbelül 1 méter hosszú darabokra vágják fel. (EWC kód: 200139; 200203)
- Üveg: palackok vagy tört síküveg. A palackok a háztartási jellegű hulladékba keverten fordulnak elő, a tört síküveg lerakása véletlenszerű. (EWC kód: 200102; 200203; 150107; 150110*)
- Szervesanyag, fa: nyalábolt vagy bezsákolt formában előforduló nyesedék, gally, építési törmelékben ablakkeret, lécből készült láda, fűrészpor. (EWC kód: 200137*; 200138; 200201; 150103)
- Fémhulladék: nem jellemző hulladéktípus. Sörös- és üdítős dobozok, hűtőszekrények burkolata, tubusok. Az akkumulátorok és elemek szervezett gyűjtése óta egyre kisebb jelentőségű. (EWC kód: 200123*; 200127*; 200128; 200136; 200140; 150104; 150110*; 150111*)
- Textília: takaróponyvák és kevés ruhanemű. A kidobott bútor is jórészt ágy, matrac. (EWC kód:200110; 200111; 200201; 200203; 150109)
- Háztartási hulladék: vegyes anyagú, szerves és szervetlen eredetű, rendszerint apró méretű hulladéktípus, konyhai hulladék, csomagolóanyag. (EWC kód: 200101; 200102; 200108; 200129*;200130; 200139; 200199; 200201; 200203; 200301; 200307; 200399; 150101; 150102; 150105; 150106; 150107)
- Elektronikai hulladék: számítógép, televízió stb. darabjai (a hűtőgépek szigetelése a műanyag kategóriába tartozik). (EWC kód: 200133*; 200134; 200135*; 200136)

  Ezek közül veszélyes hulladéknak minősülnek a festékes- és ásványolajos dobozok, vödrök, elemek, akkumulátorok, kiürült hajtógázos palackok stb. (EWC kódjuk csillaggal /*/ jelölve). A szerves anyag, fa komposztálása, elégetése megoldható lenne szabályozott körülmények között, de a többi hulladék is elhelyezhető lenne hulladékudvarokban és megfelelően kialakított szelektív hulladéklerakó pontokon.

Legjellemzőbb illegális lerakóhelyek a forgalmasabb utakról a város vagy üdülőkörzetek közvetlen környezetében leágazó földutak árkai, bozótos területek, erdőszélek. A régebbi lerakóhelyek azonosítása problémákba ütközik, gyakori a földdel/építési törmelékkel való betakarás, a növényborítottság előrehaladása.

Szóvá kell tenni, hogy a Gombás-patak torkolatának jobb oldalán elterülő Dunapart, amelynek a mai hivatalos neve és besorolása „Duna-park", illetve „közpark", szinte teljes hosszában, egészen a révátkelőig, az 1930-as évektől az 1980-as évekig, mintegy fél évszázadon keresztül folyamatosan, egy Dél felé terjeszkedő legális/illegális, elvben építési törmelék lerakására szolgáló hulladéklerakó volt.

Ugyanígy a Buki, Kőhíd utca végét jelző vízmosás, vagy számos, a város felé vezető löszmélyút, amelyek az óta növényzettel borítottan vagy beépítve alig emlékeztetnek egykori szerepükre.

Megemlítendő még a Felső-Gombás-patak torkolatának bal oldala és a kavicsosztályozó üzem között elterülő, alig rendezett állapotú hulladéklerakó is. A város közigazgatási területének Sződliget felé eső részén fiatal akácos takarja többé-kevésbé az ottani igen nagyméretű lerakót.

Mint fentebb említettük a tapasztalati előfordulás nem tükrözi a lerakott illegális hulladék valós mennyiségét. Az építési törmeléket, sittet, alapból kitermelt kevesebb helyen, viszont sokkal nagyobb mennyiségben helyezik el.

A gumi és a kábelburkolat kivételével az összes többi hulladéktípus szórványos elhelyezésű, mondhatnánk, minden bozótos terület, amely mellékút (de sokszor főút mellett is) helyezkedik el, potenciális illegális lerakóhelynek minősül.

Az illegálisan lerakott hulladék tapasztalati gyakorisága

Hulladék típus	**Tapasztalati gyakoriság**
Műanyag	30%
Építési törmelék	15%
Szerves anyag, gally, fa	9%
Háztartási hulladék	8%
Textília	8%
Papír	8%
Fémhulladék	7%
Üveg	6%
Gumi	6%
Kábelburkolat	2%
Elektronikai hulladék	1%

HUL 25. ábra: Illegális hulladékok tapasztalati gyakorisága, 2012 (forrás: GA)

ÖSSZEFOGLALÁS

Vác város közigazgatási területén 2012. novemberében elvégzett terepbejárás során kiderült, hogy az illegális hulladéklerakás szempontjából leginkább érintett területek a városból kivezető forgalmas utak, elsősorban a 2-es és 2/A utak környéke. Itt is elsősorban a főutakról leágazó mellékutak – földutak környéke, torkolata a legveszélyeztetettebb ilyen szempontból.

A bozótosokkal vagy erdővel borított területek különösen kedvelt illegális lerakóhelyek. Ezeken a helyeken inkább a kis-közepes méretű lerakók jellemzők (általában háztartási, építési hulladékkal telítve), míg az igazán nagy lerakóhelyek egy-egy koncentrált területen fekszenek (azaz több éves használat jelét mutatják).

Belterületen a hulladéklerakás nem jellemző, de ha van is, akkor magánterületen, vagy annak közvetlen közelében fordul elő (pl. Sánc utca).

Különösen veszélyeztetett területek:
- A régi 2-es út környéke
- A Diós-hegy gerincén fekvő erdő széle
- A Dunapart és a Verőce felé vezető út városon kívüli szakasza
- A 2-es útról leágazó mellékutak környéke a várostól délre (részben ide tartoznak a kavicsbánya-tavak partjai, illetve az azokat körülvevő erdő-bozótos)

Kisebb jelentőségű lerakók:
- Gombási út környéke
- Rádi út – Külső-Rádi út
- Kosdi út
- A vasúttal párhuzamosan Máriaudvar felé vezető földút

Bűnmegelőzési szempontból ellenőrizendők a kábelburkolat és autóalkatrész lerakatok:
- Nádas utca környéke
- az Örökzöld tanyához vezető földút
- a TESCO áruház ÉNy-i oldala
- a Diós-hegyről levezető út félig betemetett vasúti átjárójának környéke
- a régi 2-es út mente
- a 2-es út és a verőcei út körforgalmától nyugatra lévő lerakó
- a 2/A úton kicsivel túl a Rád felé vezető útról leágazó földút környéke

Veszélyes hulladék nagyobb mennyiségben a következő illegális lerakókban fordul elő:
- a sződligeti autómosóhoz vezető út és a 2-es út találkozása
- a Nádas utca mellékútja
- az Örökzöld tanyához vezető földút környéke
- a TESCO áruház ÉNy-i oldala
- a régi 2-es út árka
- a Diós-hegyen lévő telkek és az erdő határa
- a Gombási agyagbánya hányójának északi oldala

Az illegális lerakók igen kis része likvidálható csak kézi eszközökkel többségük jelentős kézi és gépi takarító - felszámoló munkát igényel. Mivel sok esetben bokros-fás növényzettel takartak így ennek a letakarítása és újratelepítése is jelentős részét képezi a rehabilitációs tevékenységnek. (FT)

g. Megoldási lehetőségek, programok

TÁJSEBÉSZET, a Humusz Szövetség programja

Tájsebnek nevezünk minden olyan, az emberi beavatkozás során létrejött elváltozást, amely a természet több száz – több ezer éves egyensúlyi állapotát károsan megbontja.

Ez lehet bányászati tevékenység során létrejött felszíni vagy felszínalatti alakzat, ill. szennyeződés, vízszintcsökkenés, ipari, közlekedési, vízgazdálkodási, vagy mező-, ill. erdőgazdasági tevékenység okozta káros behatás, mint pl. hulladékok helytelen elhelyezése.

Nem nevezhető tájsebnek a környezet olyan tudatos átalakítása, mely összhangban van az emberi igényekkel és lehetőleg a legteljesebb mértékben figyelembe veszi a korábban

kialakult természeti környezet állapotát. A Hulladék Munkaszövetség ajánlását alapul véve a tájsebek kezelésének a következőkben felsorolt lépéseit kell követni:

- az eredeti természeti környezet minél pontosabb felmérése;
- a tájsebek állapotának, formájának, kiterjedésének, veszélyességének megállapítása;
- átfogó rendezési - pénzügyi terv elkészítése;
- eszközbeszerzés, munkaerő átcsoportosítás (amennyiben szükséges);
- gyakorlati kivitelezés (ez minden adott esetben különbözik);
- az eredeti helyzet visszaállítása, illetve egyéb hasznosítási lehetőség kidolgozása.

Vác város közigazgatási területén nagyon jelentős mennyiségű az illegálisan lerakott hulladék mennyisége a 2012 novemberében elvégzett felmérés szerint. Átfogó rehabilitációs szándék, terv és anyagi lehetőségek nélkül lehetetlen a helyzet kezelése.

A 2012-es felmérés mindössze egy adott időszelet szerinti helyzetet mutat. Az illegális lerakók elhelyezkedése és anyaguk összetétele térben és időben változik, így újabb és újabb területek válnak ebből a szempontból veszélyeztetetté.

Szükség lenne egy olyan összefoglaló jelentés megalkotására, amely az eddig ebben a témában született munkákat (önkormányzat, civil szervezetek stb.) egységesen, időrendben feltárná, eredményeiket egységes szempontok szerint kezelné.

Az illegális hulladéklerakók tartós felszámolásának lépései a következők lennének:

- az illegális szemétlerakók folyamatos feltérképezése (A sorompók és figyelmeztető táblák nem elrettentő hatásúak, a felmérés szerint inkább figyelem-felkeltőek, pl. „itt már történt hulladéklerakás, tehát nyugodtan hozhatom a magamét”).
- Ez a tevékenység elsősorban a lakosság bevonásával eredményes. Jelentős szerepet kell szánni a fiatalok szervezett tevékenységének, hiszen ekkor tanulják meg a későbbi életük során követendő viselkedési formákat, szabályokat.
- a felnőtt és a fiatal nemzedék nevelése szelektív hulladékgyűjtésre és komposztálásra.
- a hulladékgyűjtő szigetek mennyiségének növelése, lakótelepi területeken a komposztnak való anyag (szerves eredetű háztartási hulladék, avar, nyesedék stb.) szelektív gyűjtési lehetőségének megteremtése, rendszeres begyűjtése. A kész komposzt könnyű elérhetősége, esetleg méltányos becserélése a komposztnak való nyersanyagra
- szelektív hulladékgyűjtő zsákok árusítása hozzáférhető áron, hogy a lakosság már a saját ingatlanában el tudja különíteni az egyes hasznosítható frakciókat
- az illegális hulladéklerakók folyamatos hatósági ellenőrzése, megfelelő büntetési tételek, (környezetvédelmi járőrözés, erre a feladatra kiképzett közterület-felügyelőkkel, ill. egyéb hatósági személyekkel az illegális hulladéklerakók felszámolása előtt és után)
- fizikai felszámolás: lehetőleg egyidejű akció az összes felmért (és a lakosság által utóbb bejelentett) területen
- az illegálisan lerakott hulladékra ránőtt növényzet eltávolítása, komposztálása, majd a hulladék és a szennyezett talaj/kőzet elszállítása
- a talaj- és éghajlati adottságoknak megfelelő, lehetőleg őshonos növényzet telepítése a felszámolt hulladéklerakó helyén.

NULLA HULLADÉK, a Humusz Szövetség programja

A nulla hulladék nemzetközi definíciója: A nulla hulladék célkitűzés egyszerre jövőkép és gyakorlati iránymutatás egy olyan életmód kialakításához, ahol – a természetben zajló fenntartható körforgás mintájára – nem keletkezik végleges hulladék, mert minden, a folyamatokból kilépő anyag egy másik helyen felhasználható erőforrásként jelentkezik.

A nulla hulladék jegyében úgy tervezzük a termékeket és úgy működtetjük a folyamatokat, hogy összességében csökkenjen a hulladék mennyisége és veszélyessége. Ebben a szemléletben nem eltemetjük vagy elégetjük az erőforrásokat, hanem megőrizzük és hasznosítjuk azokat. A nulla hulladék megvalósításával megszűnik a bolygó, az emberiség, az állatok és a növények egészségét veszélyeztető – talajba, vízbe, levegőbe történő – kibocsátás.

Összességében egy olyan rendszerről van szó, amelyben nem keletkezik végleges hulladék, valamint az anyag- és energiafelhasználásunk nem lépi túl a fenntartható szintet – mégis sikerül mindannyiunk (társadalmi, gazdasági, környezeti) jól-létét biztosítani.

- A hulladékok kezelése helyett a hulladék elkerülése legyen a cél.
- Azt tekintsük gazdasági sikernek, ha több szolgáltatást hozunk létre kevesebb anyag és energia felhasználásával.
- A hulladékokra úgy tekintsünk, mint az üzleti élet nem hatékony és nem biztonságos anyag- és energiafelhasználására.
- A termékek és szolgáltatások ára tükrözze az előállítása során keletkező környezetkárosodás 'költségeit', ezzel segítve elő a káros termékek és szolgáltatások visszaszorulását.
- Megújuló energiaforrásokkal dolgozzunk, és minél kevesebből állítsuk elő azt, amire valóban szükségünk van.
- A 'mindenkinek saját termék' megközelítés helyett a 'sokak számára használható szolgáltatások' terjedjenek el – ott, ahol ez előnyös. (A lineáris fogyasztás-vezérelt gazdaságot egy ciklikus, szolgáltatás-vezérelt gazdasággá kell alakítani.)
- Erősítsünk rá a megelőző tevékenységekre (pl. fogyasztáscsökkentés, terméktervezés, tisztább termelés), emellett továbbra is támogassuk a javító szolgáltatásokat, az újraelosztást, az olyan tartós termékek újrahasználatát, amelyeket kevés anyagból, az egyszerű újrahasznosítás szempontjait figyelembe véve gyártottak (arra az időszakra gondolva, amikor majd lejár a használati idejük). Fokozatosan vonjuk ki azokat az anyagokat és termékeket, amelyek nem teszik lehetővé ezeket a fentieket, illetve mérgezik az életet.
- Fejlesszük azokat az adatbázisokat, amelyek képet adnak a keletkező hulladékokról, a felhasznált energiáról, hogy ezek is segítsék a fogyasztókat a helyes döntésben.
- Ismertessük meg a termékek előállításának környezeti hatásait is (pl. szennyezőanyag-kibocsátás, felhasznált energia, lepusztított élőhelyek).
- Az anyagok felhasználásánál ne csak feldolgozhatóságukat, újrahasznosíthatóságukat, hanem megújulásuk sebességét is vegyük figyelembe. Ne használjunk nagyobb ütemben több anyagot, mint amennyit a környezet lehetővé tesz.
- Olyan fenntartható rendszert építsünk, ami mindenki számára előnyös. Fel kell hagynunk a jelenlegi gyakorlattal, amelyben a népesség 20%-a használja a források 80%-át.
- Segítsük a helyi közösségeket, hogy az önellátásuk javítására hatékony helyi gazdaságot alakítsanak ki, jó munkahelyeket teremtsenek és közösen cselekedjenek, közös célokért.

Lehet, hogy korainak tűnik Magyarországon 'nulla hulladék'-ról beszélni, amikor még a szelektív gyűjtés is csak kevesek számára érhető el. Könnyen belátható azonban, hogy a szelektálás bevezetése, a hasznosítás fokozatos növelése önmagában nem lehet elegendő cél:

fogynak a nyersanyagok és a természetes élőhelyek, elszennyeztük a levegőt, a talajt, a vizeket, megszűnt a helyi közösségek önellátása, egyre nagyobb és bonyolultabb rendszerek vesznek körül, amelyeket nem látunk át, így a saját cselekvőképességünkbe vetett hit is csökken, stb. A hulladékkérdés sem választható el ezektől a problémáktól, nem lehet a rendszerből kiragadva 'megoldani'.

A nulla hulladék nagy kihívás, hiszen a jelenlegi rendszer (termelési, kereskedelmi, fogyasztói, hulladékkezelő, stb.) struktúrái éppen egy ezzel ellenkező irányú folyamatot erősítenek. Ezt szoktuk meg, ehhez építettünk ki drága infrastruktúrát, erre költöttünk sok-sok pénzt, számtalan ember megélhetését ez a rendszer biztosítja. De ugyanez a rendszer teszi az emberek többségét kiszolgáltatottá gazdaságilag, társadalmilag és környezeti szempontból is. A nulla hulladék célkitűzés nemcsak környezeti, hanem társadalmi szempontból is fontos új megközelítés, ezért nemcsak a hulladékgazdálkodók feladata erről gondolkodni.

Néhány ország, régió és város már konkrét „nulla hulladék" célokat fogadott el. Új-Zélandnak például országos szinten is született nulla hulladék terve, de elindult ezen az úton több város is, például San Francisco, Kamikatsu, vagy Buenos Aires.

Általános megoldási javaslat

Az illegális hulladéklerakók végleges megszüntetésére irányuló operatív program kidolgozását javasoljuk. Az operatív program megvalósításához, a tartós forráshiányra tekintettel – véleményünk szerint – csatlakozó pályázati források bevonása szükséges.

A programot javasoljuk egyszerre három fő területen végrehajtani, ezek a következők:

A) Teljes, városi felügyelet alatt álló hulladékbegyűjtő, hasznosító és ártalmatlanító rendszer megvalósítása és annak mindenki számára nyilvánvalóan hatékony, működtetése. Az alábbi műszaki létesítmények létrehozását tartjuk szükségesnek:
   - Hulladékudvar a város tulajdonában és üzemeltetésébe, saját szociális programmal, feldolgozó, hasznosító, illetve értékesítő rendszerrel (már létezik, de üresen, gondozatlanul áll, használatba kellene venni!).
   - Komposzttelep a város tulajdonában és üzemeltetésében, amely fogadja a helyben keletkező saját és lakossági zöld hulladékot és más komposztálható frakciókat, szociális ösztönző-rendszerrel és helyi értékesítéssel.
   - Építési törmelék-elhelyezés hosszú távú programja és műszaki létesítményei.

B) Oktatás, ismeretterjesztés, szemléletformálás és személyes példamutatás, amelyhez hozzá tartozik a cselekvő iránymutatása a médiában.
   - Az összes szereplőre kiterjedő komplex program megvalósítására lenne szükség.
   - Egyszer már megnyertünk egy ilyen pályázatot az első PHARE program keretében, ami vis-maior folytán visszaadásra került. Érdemes lenne megismételni.

C) Egyesített és összehangolt, rendszeres hatósági jelenlét, megfelelő felszereléssel és jogosítványokkal, a társadalmi szervezetek részvételével és lakossági támogatással.
   - Szükséges lenne együtt kiképezni az összes helyi, a terepen hatósági jogosítvánnyal rendelkező szervezet képviselőit, és egyúttal közösen együttműködési programot elfogadni. A Váci Környezetvédelmi Charta kiváló alapot nyújthatna ehhez.

Véleményünk szerint az illegális hulladéklerakás a gyakorlatban akkor fog megszűnni, ha
(1) megteremtjük a hulladék-elhelyezés és -hasznosítás hatékony rendszerét,
(2) szemléletváltási program jön létre a lakosság és az összes szereplő számára és
(3) folyamatos és összehangolt hatósági jelenlét és szigor bel- és külterületen. (KV)

h. Felmérés Vác lakossági hulladékgazdálkodásának hátteréről

A tárgyban tesztfelmérés történt a 2013. évben. A vizsgálat kiterjedt a helyi lakosság motivációinak, ismereteinek, elképzeléseinek és elvárásainak megismerésére. A felmérés kétféle módszerrel, kérdezőbiztosokkal és elektronikusan történt, majd ezt adatrögzítés, feldolgozás, szöveges és grafikus értékelés követte. A munkát Göncöl Alapítvány végezte, az MTA Szociológiai Kutatóintézetének munkatársai közreműködésével.

A tesztfelmérés nem reprezentatív értékű. Kérdezőbiztossal 100 db kiértékelhető kérdőív készült, elektronikusan 200 személy kérdőíve került kiértékelésre. A kérdezőbiztosos felvételezés riport alanyainak egy része a városi döntéshozók és a döntéseket potenciálisan befolyásolók köréből került kiválasztásra, a további egy része, célzottan a legszegényebb, kukázásból élő, illetve mellékjövedelmet szerzők köréből, valamint a hulladékágazatban dolgozó legalacsonyabb beosztású személyek közül került ki.

A megkérdezettek köre *ad hoc* került kiválasztásra. Az elektronikusan válaszolók köre adottság, amelyből a modern technológiákat nem használó rétegek kimaradtak. Az alábbiakban a kérdezőbiztosos lekérdezés eredményeit mutatjuk be.

A KÉRDŐÍVEN AZ ALÁBBI 20 DB KÉRDÉS SZEREPELT:

1) Ismeri-e, a város jelenlegi hulladékgazdálkodási TERVÉT?

Elég jól Többnyire Kicsit Nem

Megjegyzés: .....

2) Ismeri-e az új, ez évben hatályba lépett hulladékgazdálkodási SZABÁLYOZÁST?

Elég jól Többnyire Kicsit Nem

Megjegyzés: .....

3) Látta-e a „Hulladékból termék" című KIÁLLÍTÁST? (Madách Műv. Közp., 2007)

Igen Részben Nem

Megjegyzés: .....

4) Kérjük, rangsorolja 1-től 5-ig terjedően a hulladékgazdálkodási hierarchia alábbi 5 ÁTFOGÓ FELADATÁT! (1 legfontosabb, 2 fontos, 3 közepesen fontos, 4 nem fontos, 5 lényegtelen. Több azonos súlyú feladat is lehet)!

Megelőzés ..., Lerakás ..., Újrahasználat ... Égetés ..., Újrahasznosítás ...

Megjegyzés: .....

5) Kérjük, rangsorolja a város szempontjából, 1-től 4-ig – a fenti elvek szerint – az alábbi HULLADÉKKELETKEZÉST CSÖKKENTŐ intézkedéseket!

Szemléletformáló, tudatosító kampány ... Betétdíjas csomagolások ösztönzése ...

Helyi javító szolgáltatások serkentése ... Őstermelői piac erősítése ...

Megjegyzés: .....

6) Kérjük, rangsorolja a város szempontjából, 1-től 3-ig – a fenti elvek szerint – az alábbi HULLADÉKHASZNOSÍTÓ intézkedéseket!

Visszaváltóhely [...] Javítóműhely/szolgáltatás [...] **Reuse központ (pl. karitász)** [...]

Megjegyzés: .....

7) Kérjük, jelezze, hogy az alábbi két változat közül melyiket tudná jobban elfogadni helyi HULLADÉKÁRTALMATLANÍTÁS céljából! Szelektálás és kezelés után a másra már nem alkalmas összetevők elégetése

meglévő égetőműben helyi új égetőműben

Megjegyzés: .....

8) Kérjük, jelölje be, hogy melyik SZELEKTÍV HULLADÉKGYŰJTŐ megoldást tartja jónak az alábbiak közül Vác városa számára! (Több megoldás is lehet!)

Hulladékgyűjtő szigetek

Házhoz menő szelektív gyűjtőrendszer

Zárt, lakossági hulladékgyűjtő szigetek

Visszavételi hálózatok, terméktípusok, gyártók és forgalmazók szerint

Hulladékátvevő telepek (nyilvános hulladékudvar)

Iskolai és intézményi szervezett hulladékgyűjtés

Önkormányzati veszélyeshulladék-gyűjtő akciók (hulladéknemenként)

Megjegyzés: .....

9) Ön szerint kié a felelősség, és mi lehetne a megoldás a szelektív HULLADÉKGYŰJTŐ SZIGETEK üzemeltetése ügyében? (Több felelős / megoldás is lehetséges.)

Felelősség: Zöld Híd Kft., Város, Lakosság , Közös

Módszer: Többrekeszes gyűjtőkocsi Őrzés Gyakori jelenlét

Térfigyelő-rendszer, Szemléletformálás , Megszüntetés

Megjegyzés: .....

10) Célszerű lenne-e Ön szerint a város üzemeltetésében egy teljes hulladékgyűjtő, és -válogató, -kezelő, -hasznosító, -értékesítő HULLADÉKUDVAR létrehozása?

Igen Csak bizonyos hulladéknemekre Nem

Megjegyzés: .....

11) Célszerű lenne-e Ön szerint a városban egy nagy, a szerves, elbomló és zöld hulladékot gyűjtő, válogató, kezelő és hasznosító KOMPOSZTTELEP kialakítása?

Igen Csak egyes szerves hulladéknemekre Nem

Megjegyzés: .....

12) Mit javasol, hogyan oldja meg Vác az inert TÖRMELÉK lerakását, hasznosítását?

Lerakás: Dunapart Derecske Csörög Más helyen .....

Hasznosítás: Terv szerint, Begyűjtőhely Szelektálás Feldolgozás.

Megjegyzés: .....

13) Ön szerint melyek az ILLEGÁLIS hulladéklerakás felszámolásának feltételei?

Hulladékudvar Komposzttelep Törmeléklerakó létesítése.

Szemléletformálás , Hatósági jelenlét , Társadalmi részvétel

Megjegyzés: .....

14) Mit gondol, elérhető-e a „NULLA HULLADÉK" állapot? Értsd: Nem kerül semmi a lerakókba, mert minden hulladéknem begyűjtésre, feldolgozásra és eladásra kerül, ténylegesen visszajut a gazdaságba. Ez a progresszív lerakódíj és új szabályozás célja.

Kezdjünk hozzá! Lépésről-lépésre, Csak részben, Utópia.

Megjegyzés: .....

15) Milyen SZERVEZETI INTEGRÁCIÓ lenne a legjobb a hulladékügy kezelésére? Helyi vállalkozások, városi vállalatok, regionális megoldás, multinacionális cégek.

Helyi vállalkozás, Városi vállalat, Regionális megold., Multinacionális cég

Megjegyzés: .....

16) Ön szerint szükséges-e a BEGYŰJTŐ-RENDSZERT alkalmassá tenni arra, h. digitálisan – a kukától az átvevőhelyig – a gyakoriság és a súly alapján számlázzon?

Feltétlenül szükséges, Megoldhatatlan , Fölösleges

Megjegyzés: .....

17) Mi a véleménye a LEGKISEBB KÖTELEZŐ településtisztasági díj rögzítéséről, pl. lakásonként / gazdasági egységenként / személyenként, stb. Mert léteznek egyéni megoldások, és van aki nem vesz fel kukát, de ettől még ők is szemetelnek !

Szükséges, Megfontolandó , Fölösleges , A kommunális adó része.

Megjegyzés: .....

18) Mi legyen a jövője a CSÖRÖGI lerakónak, a folyamatban lévő rekultiváció után?

Újra lerakóhely, Hulladék ágazatban más funkció, Teljesen más funkció.

Megjegyzés: .....

19) Mi legyen a jövője a Derecske-i törmeléklerakónak, rekultivációs cél szinten is?

Újra lerakóhely, Hulladék ágazatban más funkció, Teljesen más funkció.

Megjegyzés: .....

20) Kérjük, ÜTEMEZZE BE, h. Ön szerint Vácon a hulladéknemenként keletkező hulladéknak hány súlyszázalékát leszünk képesek visszafordítani a gazdaságba!

A prognosztizált ÉV	**2016**	**2020**	**2024**	**2028**
a) ipari-mg. nem veszélyes hulladék	... %	... %	... %	... %
b) kommunális szilárd hulladék	... %	... %	... %	... %
c) települési lebomló hulladék	... %	... %	... %	... %
d) szennyvíziszapok	... %	... %	... %	... %
e) építési, inert hulladékok	... %	... %	... %	... %
f) veszélyes hulladékok (összesen)	... %	... %	... %	... %
- elektronikai hulladék	... %	... %	... %	... %
- világítótest	... %	... %	... %	... %
- festék, hígító és göngyölege	... %	... %	... %	... %
- szárazelem	... %	... %	... %	... %
- sütőzsiradék és göngyölege	... %	... %	... %	... %
- fáradt olaj és göngyölege	... %	... %	... %	... %
- akkumulátor	... %	... %	... %	... %
g) csomagolási hulladék	... %	... %	... %	... %
h) lomtalanítási hulladék	... %	... %	... %	... %

Megjegyzés: .....

+1) HOZZÁJÁRUL-e, a fenti véleményének felhasználásához a VHT készítése során?

Igen Nem Névvel Név nélkül

Megjegyzés: .....

Név: .....

Legmagasabb iskolai végzettség: általános középfokú felsőfokú

HUL 26-29. ábra: Utcai szemeteskosár kitömve, fejre állítva, eltüntetve és helyettesítve. (fotó: KV)

EREDMÉNYEK:

1. Ismeri-e, a város jelenlegi hulladékgazdálkodási TERVÉT?
   következtetés: A terv ismertsége nagyon alacsony.
2. Ismeri-e az új, ez évben hatályba lépett hulladékgazdálkodási SZABÁLYOZÁST?
   következtetés: A törvény ismertsége közepes.
3. Látta-e a „Hulladékból termék" című KIÁLLÍTÁST ? (Madách Műv. Közp., 2007)
   következtetés: A megkérdezettek jelentős része látta a kiállítást.
4. Kérjük, rangsorolja 1-től 5-ig terjedően a hulladékgazdálkodási hierarchia alábbi 5 ÁTFOGÓ FELADATÁT!
   következtetés: Az összesített vélemények kirajzolják az EU hulladékhierarchiát.
5. Kérjük, rangsorolja a város szempontjából, 1-től 4-ig – a fenti elvek szerint – az alábbi HULLADÉKKELETKEZÉST CSÖKKENTŐ intézkedéseket!
   következtetés: A szemléletformálást teszik az első helyre, a többi válasz megosztott.
6. Kérjük, rangsorolja a város szempontjából, 1-től 3-ig – a fenti elvek szerint – az alábbi HULLADÉKHASZNOSÍTÓ intézkedéseket!
   következtetés: A visszaváltást tartják a legfontosabbnak, de a többi is fontos.
7. Kérjük, jelezze, hogy az alábbi két változat közül melyiket tudná jobban elfogadni helyi HULLADÉKÁRTALMATLANÍTÁS céljából!
   következtetés: Új hulladékégető létesítése nagy arányban nem támogatott.
8. Kérjük, jelölje be, hogy melyik SZELEKTÍV HULLADÉKGYŰJTŐ megoldást tartja jónak az alábbiak közül Vác városa számára! (Több megoldás is lehet!)
   következtetés: A felkínált választási lehetőségek közül a hulladékszigetek elutasítása általános, szignifikáns. A többi lehetőség választása, valószínűleg több, más tényezőtől is függ.
9. Ön szerint kié a felelősség, és mi lehetne a megoldás a szelektív HULLADÉK-GYŰJTŐ SZIGETEK üzemeltetése ügyében? (Több felelős/megoldás is lehetséges.)

következtetés: A város felelőssége és a közös felelősség a leggyakoribb vélemény. A megoldásra a többbrekeszes gyűjtés és a szemléletformálás a leggyakoribb válasz.

10. Célszerű lenne-e Ön szerint a város üzemeltetésében egy teljes hulladékgyűjtő, és -válogató, -kezelő, -hasznosító, -értékesítő HULLADÉKUDVAR létrehozása?
    következtetés: Helyi hulladékudvar létesítésére kimagasló igény mutatkozik.
11. Célszerű lenne-e Ön szerint a városban egy nagy, a szerves, elbomló és zöld hulladékot gyűjtő, válogató, kezelő és hasznosító KOMPOSZTTELEP kialakítása?
    következtetés: Helyi komposzttelep létesítésére kimagasló igény mutatkozik.
12. Mit javasol, hogyan oldja meg Vác az inert TÖRMELÉK lerakását, hasznosítását?
    következtetés: A felajánlott lerakó-helyszínek egyikének sincs jelentős támogatottsága, a Dunapart teljességgel elutasított. Kimagaslóan gyakori válasz a hulladék-feldolgozás.
13. Ön szerint melyek az ILLEGÁLIS hulladéklerakás felszámolásának feltételei?
    következtetés: A vélemények megoszlanak. A szemléletformálás vezet.

14. Mit gondol, elérhető-e a „NULLA HULLADÉK" állapot? Értsd: Nem kerül semmi a lerakókba, mert minden hulladéknem begyűjtésre, feldolgozásra és eladásra kerül, ténylegesen visszajut a gazdaságba. Ez a progresszív lerakódíj és új szabályozás célja.
következtetés: A döntő többség hozzákezdene, lépésről-lépésre!
15. Milyen SZERVEZETI INTEGRÁCIÓ lenne a legjobb a hulladékügy kezelésére? Helyi vállalkozások, városi vállalatok, regionális megoldás, multinacionális cégek.
következtetés: A városi vállalat és a helyi vállalkozók a két leggyakoribb válasz.
16. Ön szerint szükséges-e a BEGYŰJTŐ-RENDSZERT alkalmassá tenni arra, hogy digitálisan – a kukától az átvevőhelyig – a gyakoriság és a súly alapján számlázzon?
következtetés: A döntő többség a kukák súlyának mérését választaná!
17. Mi a véleménye a LEGKISEBB KÖTELEZŐ településtisztasági díj rögzítéséről, pl. lakásonként / gazdasági egységenként / személyenként, stb. Mert léteznek egyéni megoldások, és van, aki nem vesz kukát, de ettől még valamennyit ők is szemetelnek!
következtetés: A többség támogatná, hogy legyen alapdíj!
18. Mi legyen a jövője a CSÖRÖGI lerakónak, a folyamatban lévő rekultiváció után?
következtetés: A többség a korábbitól eltérő hulladéktelepet látna szívesen Csörögben.
19. Mi legyen a jövője a DERECSKEI törmeléklerakónak, rekultivációs cél szinten is?
következtetés: A többség a korábbitól – így a jelenlegi használattól is – eltérő hulladéktelepet látna szívesen Derecskei dűlőben.
20. Kérjük, ÜTEMEZZE BE, hogy Ön szerint Vácon a hulladéknemenként keletkező hulladéknak hány súlyszázalékát leszünk képesek visszafordítani a gazdaságba!
következtetés: A kérdés túl összetett volt, ebben a formában nem értékelhető.

KERESZTREFERENCIÁK (indikatív észrevételek)

Szelektálási eljárás támogatottságának korosztály szerinti eloszlása:

1) házhozmenő: A fiatalok választanák legtöbben, a fiatal dolgozók az átlagnál kevésbé.
2) zárt lakossági: A fiatalok választanák legtöbben, az idősek csak kevesen.
3) hulladékudvar: A fiatalok választanák legkevesebben, míg az idősek legtöbben.
4) Az intézményekben történő szelektív és az önkormányzati veszélyes-hulladék gyűjtésben a fiatalabb korosztályok jobban bíznak, mint az idősebbek.

Szelektálási eljárás támogatottságának nemek szerinti eloszlása:

Jelentős, nemek szerinti különbségek nem láthatók.

Szelektálási eljárás támogatottságának iskolázottság szerinti eloszlása:

1) házhozmenő: Alapfokú végzetts. legkevésbé, felsőfokú végzetts. legjobban támogatják.
2) zárt lakossági: Alapfokú végzetts. legkevésbé, felsőfokú végzetts. legjobban támogatják.
3) visszaváltást: Kimagaslóan az alapfokú végzettségűek támogatják legjobban.
4) hulladékudvar: Az alapfokú és a felsőfokú végzettségűek támogatják legjobban.
5) intézményi: Alapfokú végzetts. legkevésbé, felsőfokú végzetts. legjobban támogatják.

6) önk. veszélyes: Alapfokú végzetts. legjobban, felsőfokú végzetts. legkevésbé támogatják.

Szelektálási eljárás támogatottságának képesítés szerinti eloszlása:

Az adatmennyiség nagyon megoszlik; indikatív észrevételeket nem alapoz meg.

Szelektálási eljárás támogatottságának lakóhelytípus szerinti eloszlása:

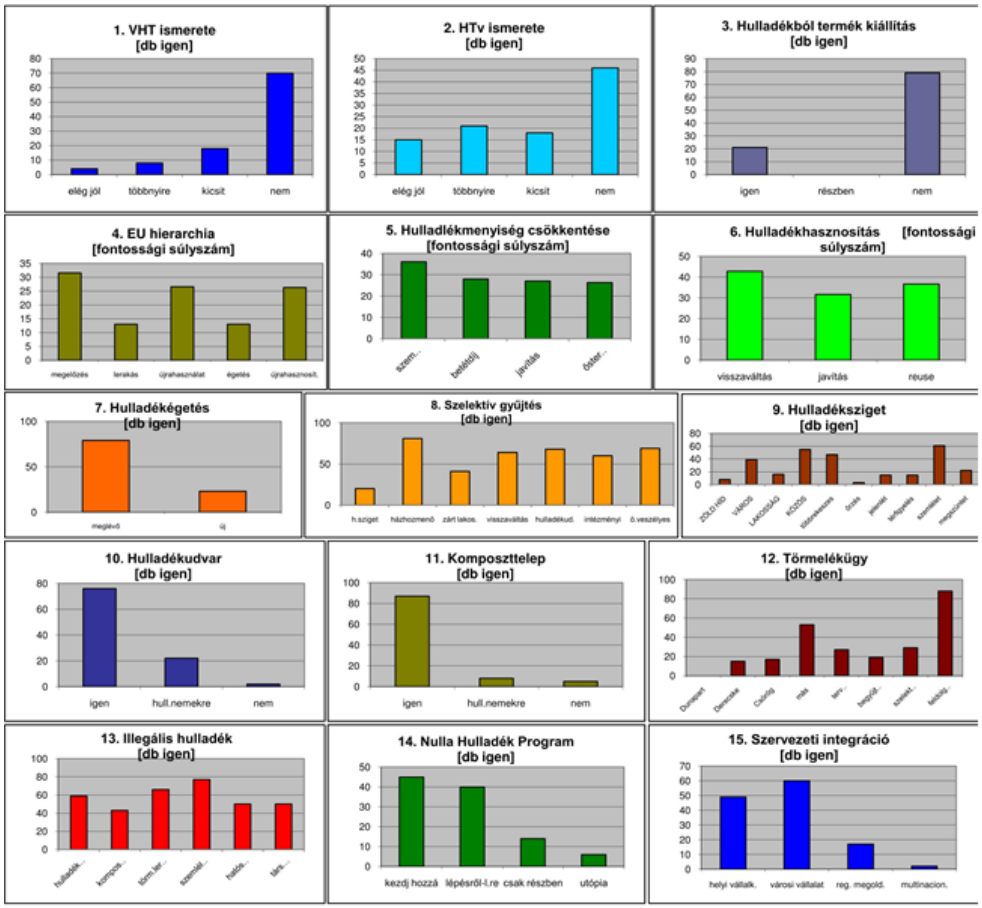
1) házhozmenő: Lakótelepi, társasházas és családi házas övezetben egyaránt választanák.
2) zárt lakossági: Családi házas övezetben csak kevesen választanák.
3) visszaváltást: Az egyéb lakóhely és a lakótelepen élők választanák legtöbben.
4) hulladékudvar: Általános az igény rá.
5) intézményi: Az egyéb lakóhelyen élők kivételével elfogadott.
6) önk. veszélyes: Mindenütt elfogadott. A lakótelepeken a legnagyobb, az egyéb lakóhelyen élők körében a legkisebb az igény rá.

Szelektálási eljárás támogatottságának városrészek szerinti eloszlása:

Az adatmennyiség nagyon megoszlik; indikatív észrevételeket nem alapoz meg.

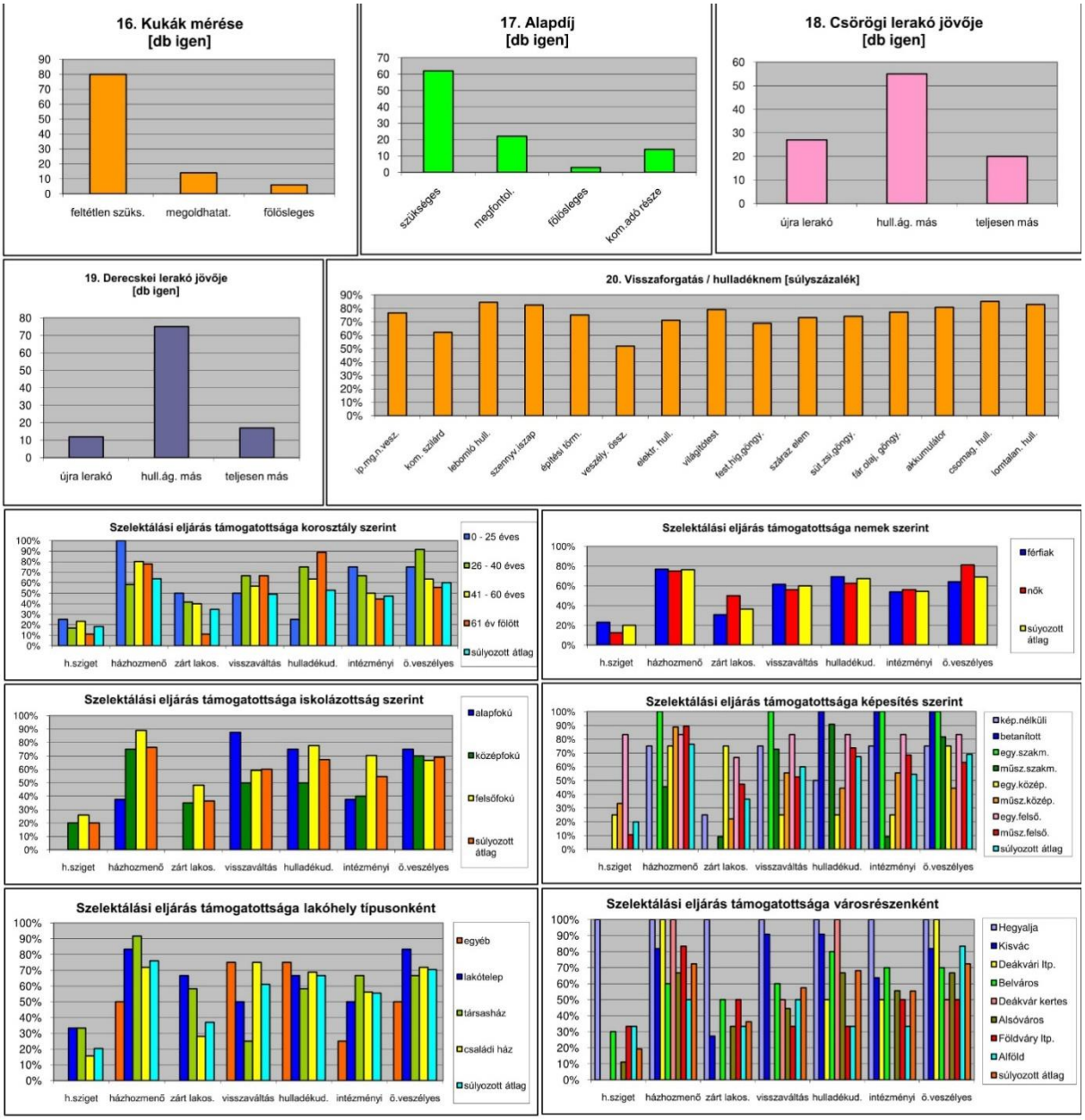
AZ EREDMÉNYEK GRAFIKUS MEGJELENÍTÉSE:

EREDMÉNYEK 1 - 15. KÉRDÉSENKÉNT



HUL 30. ábra: Felmérés Vác lakossági hulladékgazdálkodásának hátteréről, eredmények 1-15. kérdésenként, 2013 (forrás: Göncöl Alapítvány)

EREDMÉNYEK 16 - 20. KÉRDÉSENKÉNT és a KERESZTREFERENCIA-DIAGRAMMOK



HUL. 31. ábra: Felmérés Vác lakossági hulladékgazdálkodásának hátteréről, eredmények 16-20. kérdésenként és keresztreferenciák, 2013 (forrás: Göncöl Alapítvány)

(KV)

Epilógus a kérdőívekhez:

A lekérdezéses kérdőívek célközönségének összeállítása során nagy hangsúlyt helyeztünk arra, hogy a kukázásból különböző típusú, gyakoriságú és értékű javakat szerző, rétegek jól reprezentáltak legyenek. Ennek során – járulékosan – néhány fontos, meglepő dologra derült fény.

Ezek a következők: A városban kb. 400 fő tartozik a fent leírt csoporthoz, a köznyelv egyszerűen kukázóknak nevezi őket. A többségük rendszeres kukázó, aki az így szerzett javakkal kiegészíti a „jövedelmét". Teljes, vagy döntőrészt kukázásból élővel nem találkoztunk. A kukázók egy része ingázó. Ezek között vannak olyanok is, akik itt dolgoznak a városban és munka után kukáznak egy kicsit, mellékjövedelem-szerzés céljából. A legtöbben élelmiszer után kutatnak, kevesebben ruházatot, haszontárgyakat, vagy elképzelésük szerint valahol értékesíthető tárgyakat keresnek. Szociális helyzetük szempontjából is széles a kör, egészen a saját lakással és jövedelemmel rendezőktől a menhelyen, illetve utcán tengődőkig. A férfi/nő arány ennyiből nem állapítható meg, azonban véleményezhető, hogy egyik nem felé sem billen jelentősen a mérleg. Kukázó gyerek csak nagyon ritkán látható.

A kukázók főbb típusai

A) Szemeteszsák-szaggatók: Feltépik a kihelyezett szemeteszsákokat, kiszedik belőle, ami kell neki, a többit szétszórva hátrahagyják. Gyakran kesztyűben munkálkodnak.
B) Kukaturkálók: Valamilyen hosszú eszközzel (bot, sétapálca, esernyő, …) kiturkálják a kukából, ami nekik kell, azonban ők maguk ritkán nyúlnak bele, mélyen a kukába.
C) Kukabúvárok: Mélyebben belenyúlnak a kukába, e' közben a karjuk, a fejük, gyakran a felsőtestük is a kuka fedője alatt, vagy akár a kuka belsejében található.
D) Vannak, akik üvegeznek, vagy aludobozoznak. Ilyet minden környezettudatos ember csinál, ha csak 1-2 doboz erejéig, akkor is. Ez nem egy csoport. Ők igazából hasznos tevékenységet folytatnak. A közterületen elhagyott visszaváltható italos üvegeket, illetve aludobozokat visszaviszik a beváltó helyre, esetenként csekély bevétel érdekében. Ezzel tisztítják a közterületet, szelektíven visszaviszik az újrahasznosítható betétes termékeket, ezzel segítik azok újrahasznosítását.

A kukázás elengedhetetlen kelléke számos, nagy, erős szatyor, felkészültebb esetekben a leamortizált babakocsi.

HUL. 32-34. ábra: A kukázók főbb típusai Vácott: Szemeteszsák-szaggató (babakocsival), Kukaturkáló (esernyővel és szatyrokkal), Kukabúvár (babakocsival), 2019 (fotó: KV)

ELŐÍRÁSOK

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

Hulladékgazdálkodás

2013. január 1-jével hatályba lépett a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény, amely a hulladékról és egyes irányelvek hatályon kívül helyezéséről szóló 98/2008/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvet átültetve és a magyar hulladékgazdálkodási ágazatot megújítva számos új fogalmat, elvet, célt és intézkedést vezetett be. A hulladékgazdálkodási tevékenységek gyakorlása során meghatározott elsőbbségi sorrendet kell biztosítani. Az elsődleges cél a megelőzés, azonban, ha ez bizonyos körülmények között nem lehetséges, akkor a lehető legtöbb hulladék esetében az újrahasználatot, illetve az újrafeldolgozást kell alkalmazni, és csak legvégső esetben lehet a hulladékot elégetni vagy lerakni. A részletes célokat és feladatokat az Országos Hulladékgazdálkodási Terv és a részét képező Országos Megelőzési Program tartalmazza.

Fő célkitűzések minden hulladékáramra vonatkozóan

- **Hulladékképződés megelőzése vagy csökkentése.**
- **Elkülönített gyűjtés fejlesztése és a hasznosítás növelése.**
- **A nem hasznosítható hulladék szakszerű ártalmatlanítása.**

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

(A helyi szinten irreleváns intézkedéseket kihagytuk, a beidézetteket szögletes zárójelben kommentáljuk.)

Kormányzat: ...

- Fejlesztési irányok számbavétele, források hozzárendelése az egyes fejl. igényekhez.
- A hulladékképződés megelőzését, ill. a keletkezett hulladék elkülönített gyűjtését segítő szemléletformálási tevékenységek megvalósítása. [*helyi oktatási, ismeretterjesztési, információs tevékenység, programok, rendezvények, média felhasználása*] ...
- A hulladékgazdálkodással kapcsolatos kutatás-fejlesztés-innováció ösztönzése (pl. hulladékszegény technológiák, javítást, újrahasználatot, újrafeldolgozást elősegítő rendszerek, másodnyersanyagok kinyerését biztosító technológiák fejlesztése). [*helyi üzemek, gyárak, létesítmények ilyen célú támogatása, figyelemfelhívása, segítése*]
- A hulladékgazdálkodási tevékenységek nyomonkövethetősége és tervezhetősége érdekében a hulladékgazdálkodási adatbázis, valamint a monitoring rendszer fejlesztése. [*helyi szintű nyomon követés, pl. a szelektív szigetek bekamerázása*]
- Hosszabb élettartamú, illetve újrahasználható alapanyagok, minőségi termékek gyártásának ösztönözése, az újrahasználat elterjesztése. [*helyi ipari és szolgáltató létesítmények segítése ebben, lakossági felhívás az újrahasznosítás érdekében*]

Célok és intézkedések az egyes hulladékáramok szerint

Települési szilárd hulladék:

Célok

- **Elkülönített hulladékgyűjtési rendszerek fejlesztése (2015-ig elkülönített hulladékgyűjtési rendszer létrehozása a háztartásokban képződő üveg-, fém-, műanyag- és papírhulladék vonatkozásában).**
- **Az újrahasználat és a hasznosítás növelése (2020-ig a háztartásokból származó, illetve az ahhoz hasonló papír-, fém-, műanyag-, és üveghulladék**

esetében az újrahasználatra való előkészítést és az újrafeldolgozást tömegében átlagosan minimum 50%-ra kell növelni).
- **A környezeti szennyezések és a nyersanyag felhasználás csökkentése.**
- **A lerakással történő ártalmatlanítás arányának 40% alá csökkentése.**

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

***Kormányzat*:**
- A lakossági elkülönített hulladékgyűjtés infrastruktúrájának biztosítása a kötelező szelektív gyűjtés bevezetéséhez. [*helyi fejlesztések a szelektív gyűjtés, -szigetek és a házhoz-menő közszolgáltatás terén*]
- Jogszabály megalkotása a hulladékgazdálkodási életciklus elemzések (LCA) és a betétdíj kötelező alkalmazására, az elkülönített hulladékgyűjtésre és a biol. lebomló hulladék kezelésére vonatk., számszerű kötelezettségek meghatározására, az elkülönítetten gyűjthető vagy válogatható, hasznosítható összetevők lerakásának megszüntetésére. [*önkormányzati részvétel, együttműködés a megvalósítás érdekében*]
- Az újrahasználati központok létrehozásának ösztönzése. [*helyi szintű lépések*]
- Hulladékkezelő létesítmények fejlesztése. [*a megépült hulladékudvar használatba helyezése*]
- A házi és közösségi komposztálás elterjesztése. [*lakossági tájékoztatás, ösztönzés, segítség*]
- Az illegális hulladéklerakások felderítése, felszámolása. [*Vác területén; megfigyelő-, ellenőrző rendszer kialakítása, szigorú szankciók bevezetése*]
- A felhagyott/bezárt települési lerakók rekultivációs programjának folytatása. [*csörögi lerakó, régi dunai lerakó, déli ipari terület*]

Építési-bontási hulladék

Célok
- **Az építési-bontási hulladék hasznosítási arányának növelése (2020-ig a nem veszélyes építési- bontási hulladék újrahasználatra történő előkészítésének, újrafeldolgozásának és az egyéb, anyagában történő hasznosításának tömegében minimum 70%-ra növelése).**
- **Az építési-bontási hulladékok hulladéklerakóra jutásának elkerülése.**

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

***Kormányzat*:**
- Az építési-bontási hulladék feltöltésre való használatának, illetve az építési-bontási hulladék hasznosításából származó termékek, anyagok felhasználásának szabályozása. [*helyi szabályozás kialakítása*]
- Az elkülönített bontás elterjesztése, a szelektív bontás kritériumainak meghatározása. [*helyi szintű bevezetés, alkalmazás, szabályok*]
- Hasznosító és kezelő kapacitások növelése, kötelező építési és bontási hulladék hasznosítási szint előírása. [*helyi előírások alkalmazása*] …

Mezőgazdasági és élelmiszeripari melléktermékek és hulladékok

Cél

- A mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladék hasznosítási arányának növelése.

A cél elérése érdekében szükséges intézkedések

***Kormányzat*:**

- A mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladék és melléktermék biológiai kezelésének ösztönzése. [*helyi szinten*]
- Kezelő létesítmények kialakításának támogatása. [*települési komposztáló létrehozása*]
- A mezőgazdasági és élelmiszeripari biológiailag lebomló hulladékból, melléktermékekből előállított komposztok mezőgazdasági felhasználásának elősegítése. [*helyi ösztönzők, támogatás*]
- A mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladékok és melléktermékek energetikai célú hasznosítása során a környezeti szempontok figyelembevétele. [*helyi szinten*]

Egyéb, gazdasági tevékenységekből származó, nem veszélyes hulladék

Célok

- **Hulladékkeletkezés csökkentése a korszerűbb ipari technológiák terjedésének előremozdításával, valamint gyártásoptimalizálással.**
- **Gyűjtési, hasznosítási arányok növelése.**

A célok elérése érdekében szükséges intézkedés

Kormányzat:

- A jogi és gazdasági szabályozás fejlesztése, a támogatási és szankcionálási lehetőségek vizsgálata. [*helyi szinten*]

Csomagolási hulladék

Cél

- Az elkülönített gyűjtés, hasznosítás és anyagában történő hasznosítás növelése.

A cél elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A betétdíjas rendszer működtetésének elősegítése, szükség esetén jogszabályi kötelezettség meghatározása. [*helyi szintű bevezetés, a feltételek megteremtése*]
- Az elkülönített hulladékgyűjtés infrastruktúrájának biztosítása, az üveg frakciók jelenlegi gyűjtési kapacitásának bővítése. [*szelektív szigetek fejlesztése, biztosítása, házhoz menő gyűjtés fenntartása, fejlesztése, több üveggyűjtő konténer kihelyezése*]
- Az ellenőrzések fokozása a gyűjtés és a hasznosítás elszámolásában. [*helyi szinten*]

Biológiailag lebomló hulladék

Célok

- **2016. július 1-ig a hulladéklerakóba kerülő, biológiailag lebomló települési hulladék mennyiségét az 1995. évi szint 35%-ra szükséges csökkenteni.**
- **A hasznosítási kapacitások kiépítése, illetve fokozottabb kihasználása.**

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- Komposztáló és biogáz üzemek létesítésének, illetve használatának ösztönzése. [*települési kiépítés, majd népszerűsítés*]
- Komposztok minőségbiztosítási rendszerének kialakítása. [*helyi szinten és együttműködésben a kormányzattal*] ...
- A házi és közösségi komposztálás elterjesztése, a zöldhulladékok helyben történő visszaforgatásának ösztönzése. [*figyelemfelhívás, szemléletformálás, média, rendezvények felhasználása, lehetőségek megteremtése*]

Gumiabroncs hulladék

Célok

- Az újrahasználat előnyben részesítése.

- A hulladékká vált gumiabroncsok teljes körű gyűjtése és anyagában való hasznosítása.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

***Kormányzat*: …**

- A hatósági ellenőrzések fokozása a kibocsátás, a termékforgalmazás és a hulladékszállítások területén. [*helyi hatóságok bevonása*]
- Az illegálisan szétszórt, illetve hasznosítatlan „történelmi" hulladék felmérése, összegyűjtése, biztonságos hasznosítása. [*a települési állapotok ismétlődő felmérése, folyamatos járőrözés, összegyűjtés és biztonságos hasznosítóba továbbítás*]
- A lerakási tilalom folyamatos ellenőrzése. [*gyakori ellenőrzések, szigorú szankciók – és azok ismeretének terjesztése a lakosság körében*]

Veszélyes hulladék

Célok

- A veszélyes hulladék keletkezésének megelőzése, a károsanyag-kibocsátás minimalizálása.

- A veszélyes hulladék gyűjtésének, hasznosításának fejlesztése.

- **Az elem-, és akkumulátor hulladék 35%-os gyűjtése 2014-re. Az átvett, visszavett elemeket, illetve akkumulátorokat teljes egészében, de típustól függően 50-75%-os hatékonysággal kell újrafeldolgozni.**
- **Az elektromos és elektronikai berendezésekből származó hulladék esetében évente 4 kg/fő gyűjtése, illetve legkésőbb 2018-ra a gyűjtésnek el kell érnie a kibocsátott mennyiség 65%- át.**
- **2014-re az összes hulladékká váló jármű tömegarányát tekintve az újrahasználat és hasznosítás együttes arányának a 95%-ot, ezen belül az anyagában történő hasznosításának a 85%-ot, az energetikai hasznosításának a 10%-ot kell elérnie.**

- A veszélyes hulladék környezetre biztonságos módon tört. ártalmatlanítása.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

***Kormányzat*:**

- A legjobb elérhető technikák és a legjobb környezetvédelmi gyakorlatok alkalmazásának elterjesztése. [*ismeretterjesztés, támogatás-ösztönzés és ellenőrzés, szankcionálás*]
- A gyűjtési és hasznosítási kapacitások fejlesztésének ösztönzése, támogatása. [*figyelemfelkeltés, anyagi támogatás, kedvezmények, szakmai segítségnyújtás*]...
- Az ipari alkalmazásokban a PCB-t helyettesítő, a környezetre és az emberi egészségre veszélyt nem, vagy csökkent mértékben veszélyt jelentő anyagok használatának ösztönzése. [*helyi ipari létesítmények ez irányú figyelemmel kísérése, ösztönzés támogatással, kedvezménnyel, segítségnyújtással*]
- A lakossági és kiskereskedelmi hulladékolaj begyűjtési rendszer fejlesztése, szemléletformálási kampányok megvalósítása. [*helyi lakosság informálása a lehetőségekről, tanácsadás, média által nyújtott lehetőségek kihasználása, begyűjtés megszervezése*]

- A hulladékolaj regenerálás elterjesztésének ösztönzése. [*felhasználási lehetőségek terjesztése, megismertetése a lakossággal minden lehetséges helyi csatornán*]
- Az elem- és akkumulátor hulladék, az elektromos és elektronikai berendezésekből származó hulladék, illetve a gépjárművekből származó hulladék esetében a kiterjesztett gyártói felelősség erősítése, különösen a megelőzés, a termék szennyezőanyag tartalmának csökkentése, élettartamának növelése, és a termékből képződött hulladék bonthatósági feltételeinek javítása területén. [*helyi gyárak felkeresése, ösztönzése a cél érdekében, segítségnyújtás*]
- Az elem- és akkumulátor hulladék, illetve az elektromos és elektronikai berendezésekből származó hulladék esetében az ellenőrzés fokozása a termék szennyezőanyag tartalma, a termék élettartamának növelése, a javítóhálózat működése, valamint a minőségbiztosítás vonatkozásában. [*helyi illetékességű fokozott ellenőrzések, szankciók bevezetése*]
- Az elem- és akkumulátor hulladék, az elektromos és elektronikai berendezésekből származó hulladék, illetve a gépjárművekből származó hulladék magasabb szintű feldolgozásának ösztönzése a nagy értékű szerkezeti anyagok kinyerése érdekében. [*helyi szinten*]
- A termékdíjas szabályozás kiterjesztése az összes elektromos és elektronikus berendezésre. [*országos megvalósulás esetén együttműködés, bekapcsolódás a rendszerbe*]
- A szürke- és fekete gépjármű átvevő és bontó hálózat visszaszorítása. [*helyi vonatkozások felmérése és a helyi hálózati elemek felszámolása, szankcionálása*]
- Az egészségügyi hulladékok ártalmatlanítása érdekében az égetés nélküli eljárások fejlesztése. [*helyi szinten*] ...
- Betétdíj bevezetése a növényvédő szerek, vetőmagok és műtrágyák csomagolóanyagaira, a műtrágya zsákokra a visszagyűjtési kötelezettség kiterjesztése. [*helyi szintű alkalmazás*]
- A történelmi növényvédőszer hulladék problémájának rendezése (pontos felmérés és biztonságos ártalmatlanítás). [*helyi szintű felmérés, megoldás*]
- A meglévő azbeszt szigetelő és tetőfedő építési anyagok eltávolításának és szakszerű ártalmatlanításának ösztönzése. [*felmérés és megfelelő ártalmatlanítás helyileg, vagy más biztonságos helyszínen*]
- A meglévő azbeszttartalmú hulladékot fogadó hulladéklerakó kapacitás felmérése, a szükséges lerakó kapacitások meghatározása, létesítésük ösztönzése. [*helyi lehetőségek vizsgálata*]
- A veszélyes hulladék gyűjtésére, szállítására, kezelésére, valamint a kezelésüket végző hulladékgazdálkodási létesítmények és berendezések üzemeltetésére vonatkozó előírások betartásának fokozott ellenőrzése. [*kapcsolódó helyi szolgáltatók, vállalkozások gyakori ellenőrzése*]
- Az adatszolgáltatási és nyilvántartási rendszerek fejlesztése. [*helyi szinten*]

AZ ORSZÁGOS HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI TERV 2014-2020.

A magyarországi hulladékgazdálkodás sajátosságai, jövőképe

Jelenlegi helyzet, előrejelzés

A hosszútávú célkitűzések a hulladékhierarchia rendszerének pillérein nyugszanak. A jövőben a környezeti elemeket kímélő hulladékkezelés, a környezetbarát, innovatív technológiák alkalmazása kerül előtérbe, csökken a veszélyes anyagok használata. A hulladékra a

társadalom, mint erőforrásra tekint majd. Az OHT-ban foglalt célok teljesülésének köszönhetően a hulladéklerakás csökken, a jövőben csak az a hulladék kerül lerakásra, amelynek a hasznosítása nem megoldható, valamint a települési hulladék részeként a jövőben biológiailag lebomló hulladék csak minimálisan kerül lerakásra.

A jövőkép eléréséhez szükséges átfogó célkitűzések:

1. hasznosítási arányok növelése
2. hulladékképződés csökkentése
3. elkülönített gyűjtés kialakítása és fejlesztése
4. a hulladékká vált termékek újrahasználható összetevőinek elkülönítése, javítása és ismételt felhasználása.

A hulladékról és egyes irányelvek hatályon kívül helyezéséről szóló 2008/98/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv (a továbbiakban: **HKI**) előírja, hogy 2020-ig a háztartásokból származó papír-, fém-, műanyag-, és üveghulladék, illetve egyéb, a háztartásokból származó, az említettekhez hasonló hulladék esetében az újrahasználatra való előkészítést és az újrafeldolgozást tömegében átlagosan minimum 50%-ra kell növelni.

A nem veszélyes építési-bontási hulladék újrahasználatra történő előkészítését, újrafeldolgozását és az egyéb, anyagában történő hasznosítását 2020-ig tömegében minimum 70%-ra kell növelni.

A hulladéklerakóktól történő eltérítését és a nagyobb arányú hulladékhasznosítást segíti elő az is, hogy 2015-ig elkülönített hulladékgyűjtési rendszert kell felállítani a háztartásokban képződő üveg-, fém-, műanyag- és papírhulladék vonatkozásában.

A HKI előírja továbbá, hogy a települési hulladék részeként lerakásra kerülő biológiailag lebomló szervesanyag-mennyiséget az 1995-ben országos szinten képződött a települési hulladék részét képező biológiailag lebomló szervesanyag-mennyiséghez képest 2016. július 1-jéig 35%-ra kell csökkenteni.

Ahhoz, hogy ezek a célok időben teljesülni tudjanak a **hazai hulladékgazdálkodás teljes megújítása** vált szükségessé (jogszabályi háttér kidolgozása, állami szerepvállalás növelése a hulladékgazdálkodás terén, az egyes hulladékáramok tekintetében előrelátó, átgondolt tervezés a kezeléssel, vagy a kezelés fejlesztésére irányuló kutatás-fejlesztési (K+F) eljárásokkal kapcsolatban). Olyan rendszert kellett kialakítani, amelynek elemei hosszú távon biztosítani tudják a hazai hulladékgazdálkodás hatékonyságát és fejlesztését, ezáltal az irányelvi célok elérését.

Hazánkban a **Hulladékgazdálkodási Törvény** (2012. évi CLXXXV. törvény „**Ht**.") ülteti át a HKI szabályait, amelyek egy fejlődő és sok lehetőséget magában rejtő ágazat korszerűsítését szolgálják.

Az új szabályozás egyik legfontosabb pillére a hulladékgazdálkodás egészét átható fogalmi rendszer.

A Ht. alapját a **hulladékhierarchia** rendszere képezi, amely előírja, hogy a hulladékgazdálkodási tevékenységek gyakorlása során meghatározott elsőbbségi sorrendet kell biztosítani. Ez azt jelenti, hogy – bizonyos kivételektől eltekintve – a **legjobb** megoldás **a megelőzés**, azonban ha ez bizonyos körülmények között nem lehetséges, akkor a lehető legtöbb hulladék esetében kell alkalmazni az újrahasználatot, valamint az újrafeldolgozást, és csak **legvégső esetben lehet a hulladékot elégetni vagy lerakni**.

Mind a közszolgáltatás körébe tartozó hulladékkal, mind pedig az ipari tevékenység során képződő termelési hulladékkal kapcsolatban fontos környezetpolitikai cél, hogy az érintett gazdasági szereplőket arra ösztönözzük, hogy a hulladék a képződés helyétől az elérhető leggazdaságosabb módon és legrövidebb időn belül kerüljön hasznosító vagy ártalmatlanító létesítménybe. Minderre figyelemmel a hasznosításra vagy ártalmatlanításra kerülő nem veszélyes hulladék a gyűjtést követően a hasznosítás megkezdéséig az előkezeléssel együtt összesen legfeljebb 1 évig tárolható.

A hulladék szállításával kapcsolatban a Ht. előírja, hogy hulladékot csak hulladékgazdálkodási engedély birtokában lehet szállítani, kivéve azt az esetet, ha a természetes személy az elkülönítetten gyűjtött háztartási hulladékot hulladékgyűjtő pontra, hulladékgyűjtő udvarba, átvételi helyre vagy hulladékkezelő létesítménybe szállítja, vagy ha a gyártó, a forgalmazó az át-, illetve visszavételi kötelezettség alá eső hulladékot hulladékkezelő létesítménybe szállítja.

A Ht. szerint a jövőben a környezetvédelmi hatóság hulladékgazdálkodási közszolgáltatási engedélyt csak annak a hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező gazdálkodó szervezetnek adhat, amelyben az állam, a települési önkormányzat vagy a települési önkormányzatok társulása a szavazatok többségével tulajdoni hányada alapján közvetlenül vagy közvetve rendelkezik, és a társaság tulajdonosaként jogosult arra, hogy a vezető tisztségviselők és a felügyelőbizottság tagjai többségét megválassza vagy visszahívja. Hosszú távú hulladékgazdálkodási cél, hogy a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási tevékenységet **csak nonprofit** gazdasági társaságok láthassák el.

A hulladéklerakás utáni **járulékfizetési kötelezettség** bevezetése minden korszerű környezetpolitikának és hulladékgazdálkodásnak az alapja. Az energiafüggőség időszakában nemcsak az Európai Uniónak, hanem hazánknak is kiemelt stratégiai célkitűzése a hulladékból előállított másodnyersanyagok piacának növelése és a hulladékban rejlő erőforrások kinyerésének biztosítása. Azért is fontos, mert ösztönzőleg hat az értékkel bíró hulladék elkülönített gyűjtésére, válogatására és ennél fogva a hasznosító ipar fejlesztésére, ugyanakkor a befolyt pénzből a közszolgáltatás fejlesztése hosszútávon is biztosítható.

A Ht. előírja, hogy a hulladéklerakók elektronikus megfigyelő-rendszerrel és hídmérleggel legyenek felszerelve.

A fentieken túlmenően a Ht. lehetőséget biztosít arra, hogy a települési szennyvíziszapot a Ht.-ben és a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól szóló kormányrendelet mellékletében meghatározott feltételek, illetve határértékek teljesítése esetén kedvezményes hulladéklerakási járulék megfizetése mellett lehessen lerakni, vagy egyáltalán ne legyen kötelező a települési szennyvíziszap lerakása utáni hulladéklerakási járulék megfizetése. A megfelelő minőségű komposzt mezőgazdasági célú felhasználásának jótékony hatása lehet a mezőgazdaságra, figyelemmel arra, hogy a termőtalaj szervesanyag-tartalma ezúton számottevően növelhető.

Az **ország hulladékgazdálkodási állapotára** – még – az alábbi megállapítások a jellemzők:

- Nemzetközi és hazai szinten egyaránt problémát jelent a megelőzési intézkedések hatásainak mérése, a megfelelő indikátorok meghatározatlansága. Jelenleg általánosan három egyszerű mutatót használnak a megelőzés hatékonyságának bemutatására: a képződő hulladék évi mennyiségének változását, a képződő hulladék éves GDP-hez, illetve a

népességhez viszonyított arányának változását, akár összességében, akár egy- egy hulladékáramra vonatkoztatva.

E mutatók alapján tehát az elmúlt években jelentős, kedvező irányú változás történt, azonban világosan látni kell, hogy a hulladék mennyiségének csökkenése nem csak a megelőzést célzó vagy szolgáló intézkedések eredménye. Az alkalmazott mutatók nem adnak lehetőséget a termelési és fogyasztási anyagfelhasználás jellemzésére, hatékonysági vizsgálatokra, így azokban együttesen jelentkezik a termék- és termelési szerkezet változás, illetve az anyagtakarékossági és technológiafejlesztési intézkedések hatása, vagy a népesség, valamint a fogyasztási szokások változása.

- A megelőzés elve általában nem vált a termelés és a fogyasztás integráns, tervezett részévé, a gazdasági szereplők valamint a lakosság jelentős részének szemlélete és gondolkodásmódja még mindig az egyre nagyobb termelés-eladás, illetve fogyasztás irányába hat. Nem jelentek meg a megelőzést elősegítő feltételek, sem a magán-, sem a közbeszerzéseknél nem alkalmazták a zöld beszerzés elveit, rendezetlen a használt termékek, illetve használható összetevőik újrahasználatának, ismételt forgalomba hozatalának szabályrendszere.

- Ezzel együtt az ország teljesítette az EU adott hulladékáramokra vonatkozó visszagyűjtési-hasznosítási követelményeit. Az elért eredmények azonban nem lépték túl lényegesen a megkövetelt szinteket.

- Az ország gazdaságára továbbra sem a korszerű hulladékgazdálkodást fémjelző hulladékszegény technológiák alkalmazása, illetve a keletkező gyártási maradékok visszaforgatása a jellemző. A hulladékszegény technológiák alkalmazásának, a gyártási maradékok visszaforgatásának ösztönzése nem volt megfelelő mértékű, hiányzott a környezettudatos szemlélet a primer nyersanyagok kitermelésének védelmében, nem rendelkezünk kellő technológiai kapacitásokkal az anyagában történő hasznosításhoz, és a korábbi években nem volt olyan ösztönző hatás (gazdasági szabályozás), amely a lerakási szándékot csökkentette, miközben az ország 2004-től az EU teljes jogú tagjává válva sikeresen adaptálódott az EU belső piacához. A gazdaság kezdeti növekedési ütemét a 2008-tól jelentkező gazdasági világválság erősen visszavetette.

- Az átfogó hulladékgazdálkodási célok eléréséhez szükséges intézkedések az államigazgatás, a gazdaság és a civil szféra minden szereplőjét érintik.

- A **tervezett intézkedések** során célként teljesíteni kell a HKI által az egyes hulladékáramok vonatkozásában előírt követelményeket, a gazdaságba integrálni szükséges a hulladékgazdálkodási elveket.

A megvalósítás érdekében elő kell segíteni a **tisztább, hulladékszegény technológiák** bevezetését, ezzel párhuzamosan ösztönözni kell a **környezetközpontú vállalati tanúsító rendszerek** minél szélesebb körben történő bevezetését. Kezdeményezni szükséges a környezetbarát, **kevesebb hulladékot eredményezőtermékek** előállítását, minősítését, elő kell mozdítani ezek vásárlását. Meg kell valósítani az ország teljes területét lefedően a hulladék újrahasználatra történő előkészítő központok, **újrahasználati központok** hálózatát.

Az újrahasználati központok már meglévő telephelyen, hulladékudvarok területén kerülnének kialakításra, kiváltva ezzel az új zöldterületek bevonását és az új területek esetleges szennyezőanyaggal történő terhelését. Amennyiben új területek bevonása is szükséges, a létesítményt megfelelő műszaki védelem kialakítása mellett kell létrehozni. Fejleszteni szükséges a rendelkezésre álló elkülönített hulladékgyűjtő, és feldolgozó rendszereket.

Pontosítani és támogatni, terjeszteni kell a hulladékstátusz vége (end of waste) típusú hasznosítási gyakorlatot.

Fontos, hogy a **megelőzés elveinek** alkalmazása mentén képződő hulladék esetében törekedjünk azok minél nagyobb arányban történő **újrahasználatára**, mivel a hulladékhierarchia prioritási sorrendjében a megelőzés után az újrahasználat következik. Az újrahasználat minden olyan műveletet tartalmaz, amelynek révén a hulladéknak nem minősülő terméket vagy alkatrészét újrahasználják arra a célra, amelyre eredetileg szolgált.

A gazdasági tevékenységekből származó hulladék újrahasználata, hasznosítása a hulladéktermelő felelőssége, és azt a **szennyező fizet elvre** figyelemmel kell végeznie.

Az újrahasználati és javító hálózatok kiépítését jogi, gazdasági és műszaki eszközökkel, valamint az anyag vagy tárgy beszerzésére vonatkozó kritériumok és számszerűsített célok kitűzésével kell elősegíteni.

Ezen elveknek megfelelően a hazai hulladékgazdálkodásban el kell érni, hogy minél inkább meghatározóvá váljék a megelőzés és az újrahasználat, valamint az anyagában történő hasznosítás, és minél inkább elkerülhetővé váljon a lerakás. A **lerakás csökkentésére** az anyagában történő hasznosítás megvalósítására, meghatározott hulladékáramok tekintetében az ország számára előírt konkrét teljesítések szükségesek.

A **hasznosítás** a megelőzést és az újrahasználatot követi a hulladékhierarchiában. Lényege az, hogy a természeti erőforrások helyettesítésre kerüljenek hulladékkal vagy hulladékból kinyert, előállított anyagokkal, termékkel. Fontos, hogy minden hasznosítható hulladékrész hasznosítása megvalósuljon, illetve energetikai hasznosításra csak másként már nem hasznosítható hulladék kerüljön, ezzel csökkentve az ártalmatlanítandó hulladék mennyiségét. Kulcsfontosságú és elsődleges a hulladékáramok képződési helyhez kötött elkülönített gyűjtése, vagy a nagyobb erőráfordítással megvalósítható, megfelelő szintre történő utólagos tisztítása- válogatása. Az egyes hulladékáramok tekintetében eltérő, gyakran nem megfelelő nagyságú hazai hasznosító kapacitások épültek ki, amelyek igen érzékenyen reagálnak a változásban lévő világgazdasági helyzetre, nemzetközi nyersanyagárakra, feldolgozóipari igényekre. Emiatt a gazdasági érdekek gyakran felülírják a környezetvédelmi érdekeket.

A hulladékkal kapcsolatos tevékenységek prioritási sorrendjében az **ártalmatlanítás** áll az utolsó helyen. Ennek megfelelően az ártalmatlanításra kerülő hulladék mennyiségét a lehető legalacsonyabb mértékre kell szorítani. A gazdasági tevékenységből származó hulladék ártalmatlanításáról – amennyiben a hulladékot gazdaságosan nem lehet hasznosítani – a hulladék termelőjének a szennyező fizet elv alapján kell gondoskodnia. Jogi, gazdasági szabályozókkal és ösztönzőkkel kell a hierarchiában előbb álló eljárások gazdasági versenyhátrányait kompenzálni. Ugyanakkor országos szinten folyamatosan biztosítani kell a nem hasznosuló hulladék lehető legkisebb kockázatot okozó, biztonságos ártalmatlanításához szükséges kapacitásokat. Az ártalmatlanítandó hulladék mennyiségi csökkentésében kulcsfontosságú szerepe lehet az elsődlegesen a képződés helyszínén elvégzendő hulladékelőkezelési technikáknak.

A hulladék **lerakással** történő ártalmatlanítása hazánkban sokáig a legolcsóbb és legelterjedtebb hulladékkezelési megoldásnak számított, különösen a települési hulladék kezelésében igen magas a 2012-es közel 65,4 %-os lerakási arány. Ezen a helyzeten kíván változtatni az egyes európai tagállamokban már bevett gyakorlat, a **hulladéklerakási járulék** 2013-ban hazánkban történő bevezetése.

- A hazai hulladékgazdálkodásban nem játszik jelentős szerepet sem a képződő hulladék külföldön történő kezeltetése, sem az itthoni kezelő létesítményekbe történő hulladék behozatal, bár mindkét területen növekedési ütem jelentkezik.

Oktatás, képzés, intézményrendszer, szemléletformálás, tájékoztatás

A fejezet részletesen foglalkozik a környezeti-, környezettudatosságra nevelés és oktatás hazai színtereivel és az azokat meghatározó uniós és hazai keretszabályokkal, rendeletekkel, egyesületekkel, lehetőségekkel és kihasználható kapacitásokkal.

Jelen munkában az alábbiakat emeljük ki a fejezetből:

A Vidékfejlesztési Minisztérium 2011. szeptember 1-jével megalapította az **Országos Hulladékgazdálkodási Ügynökséget**. Az OHÜ amellett, hogy a hulladékgazdálkodást támogató tevékenységet koordinálta, abban is fontos szereplő volt, hogy kedvező szemléletváltozás történjék a lakossági, ipari, a kereskedelmi és a szolgáltatói tevékenység végzése során képződő hulladék mennyiségének csökkentése terén.

2014, december 31-én azonban megszűnt az OHÜ, azaz Nemzeti Hulladékgazdálkodási Igazgatóság (NHI) néven, az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőségbe (OKTF) integrálódott és önálló igazgatóságként működik. A jogutód OKTF NHI tevékenységi köre ugyanaz, mint az OHÜ-é és – a minősítést leszámítva – továbbra sem hatóságként működik, ugyanakkor szakmai feladatainak ellátásához önálló költségvetéssel rendelkezik.

A környezetvédelmi termékdíjról szóló törvény (2011. LXXXV. tv. „Ktdt.") a hulladékképződés megelőzését, és a gyűjtés, hasznosítás finanszírozásához pénzügyi forrás teremtését célozza. Hozzájárul továbbá a lakossági elkülönített hulladékgyűjtés és –hasznosítás továbbfejlesztéséhez. A jogszabály pénzügyi ösztönzéssel, valamint fokozatos és folyamatos társadalmi szemléletformálással (megelőzés – gyűjtés –hasznosítás – újrahasználat) kívánja elérni, illetve túlteljesíteni az EU elvárásokat. Nyilvánvaló, hogy ez hosszú távú feladat, hiszen a hulladékgazdálkodásban élenjáró országok esetében sem egyik napról a másikra lett a lakosság tudatos vásárló és elkülönített hulladékgyűjtő, ahhoz a megfelelő jogszabályokat éppúgy életbe kellett léptetni, be kellett tartatni, mint ahogy erőteljes szemléletformáló kampányok, tájékoztatások, fórumok sorát kell folyamatosan, a társadalom egésze számára tudatosan és egymásra épülve megszervezni.

Az OHÜ Nonprofit Kft. korábban több jelentős – nagy tömegeket mozgósító – kampányt bonyolított le, amely a hulladékhierarchiának megfelelően megfogalmazott üzeneteket közvetítette a lakosság számára. A hulladékképződés megelőzésére hívta fel a figyelmet a tudatos vásárlásra ösztönző Zöld lista kampány, az elkülönített hulladékgyűjtésre az ország több megyeszékhelyén lezajlott Körforgó rendezvénysorozat, a hulladékhasznosítás ipari lehetőségeire és értelmére a Hulladékkezelők Nyílt Napja - KUKAkulTÚRA, valamint a felelőtlenül elhagyott hulladékok önkéntesek általi eltakarítására az egész országot mozgósító TeSzedd akció.

E programok jelentős hozadéka és immár célja a fiatalok műszaki, ipari ismereteinek bővítése, az üzemlátogatások során az eljárások, technológiák bemutatása, amely a kapott benyomások révén hozzájárulhat a pályaválasztáshoz, vállalkozóvá váláshoz, orientációt nyújthat a továbbtanuláshoz. Az ilyen és hasonló rendezvények során törekedni kell a fogyatékkal élők, kisebbségek megszólítására is, lehetővé tenni az információk számukra adekvát módon történő megszerzését, a hozzáférést és az élményszerűséget.

A HKI útmutatásai és az Országos Gyűjtési és Hasznosítási Tervben leírt gyűjtési és hasznosítási arányoknak való megfelelés jól felfogott nemzeti érdek és elérendő cél.

Az alapelvek egyértelműsítése mellett kell teret adni és forrást kell biztosítani a települési jellemzőknek megfelelő, a helyi lakosok hatékony elérését és aktív részvételét hosszútávon biztosító lokális kezdeményezéseknek, módszereknek. Ehhez megfelelő jogi és közszolgáltatói hátteret biztosít a Ht.

Magyarország 2012-ben csatlakozott az Európai Bizottság LIFE+ programja által támogatott **Európai Hulladékcsökkentési Hét (EWWR)** projektjéhez, amely tág teret enged az egyes országok egyéni, közösségi, települési hulladékcsökkentési kezdeményezései, jó gyakorlatai bemutatására. A programban több mint 30 európai ország vesz részt, e program nemzeti koordinátora az OHÜ Nonprofit Kft. volt.

Az elmúlt években elszigetelten, hektikusan jelent meg a környezetvédelmi célú ismeretterjesztés, tájékoztatás, környezeti nevelés gyakorlati oldala, az ehhez szorosan kapcsolódó eszköz és feltételrendszer, holott az oktatás elismerten befektetés a jövőbe.

A cél, hogy Magyarországon is **általánossá váljék a hulladékképződés megelőzésére való törekvés**, az elkülönített hulladékgyűjtés szemlélete és mindennapi gyakorlata. Ennek érdekében hatékonyan és folyamatosan kell (változatosan, a célcsoporthoz igazítva) tájékoztatást nyújtani a környezet állapotáról, sebezhetőségéről, a hulladékképződés megelőzéséről, az elkülönített hulladékgyűjtés lényegéről, értelméről, környezetünk védelméről, épségének megőrzéséről. Ebben jelentős feladata van a közmédiának.

Kutatás-fejlesztés-innováció (K+F+I):

A hazai környezetvédelmi beruházások statisztikai adataiból látható, hogy a hulladékkezelés – s így a hulladékgazdálkodás – rendkívül komoly szegmensét képezi a környezetvédelmi beruházásoknak, ugyanis második helyen a hulladékkezelési beruházásokra fordítanak a legtöbbet (első helyen a szennyvízkezelés van).

A hulladékgazdálkodás fejlesztése – s ehhez kapcsolódóan a kutatás és innováció – területén ahogy eddig is, a jövőben is meglehetősen nagy beruházásokra kell számítani, különös tekintettel az egyre szigorodó Európai Uniós kötelezettségeknek való megfelelés okán.

A számon tartott kategóriák alapján a legtöbb szabadalmi bejelentés a hulladékkezelés területén figyelhető meg.

A hulladékgazdálkodás területén végzendő legfontosabb kutatási-fejlesztési-innovációs célok megvalósítása során tekintettel kell lenni a kapcsolódó nemzeti stratégiákra, úgymint Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia 2020 (KFI Stratégia), Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia (NKIS).

Települési hulladék:

A következő években a települési hulladék vonatkozásában a következő teendők fogalmazódtak meg 2020-ig:

- Hulladékgazdálkodási Navigáció Országos Rendszer bevezetése és a meglévő rendszerekkel való kapcsolatának megteremtése.
- A hulladékgazdálkodási életciklus elemzések alkalmazása, és a környezeti szennyezések és a nyersanyag felhasználás csökkentése.
- A hulladék megelőzésére és az újrafelhasználásra történő felkészülésre vonatkozó célszámokat kell meghatározni minden tagország számára 2020-ig. Emellett a hasznosítási célszámokat is fel kell emelni a legjobban teljesítő EU tagországok példája

alapján. Ez megfelelő jogszabályi ösztönzőt jelent majd a tagországok számára, hogy olyan gazdasági intézkedéseket vezessenek be, mely a hulladékgazdálkodás hierarchiájának csúcsán (megelőzés, újrafelhasználás, illetve hasznosítás) történő működéshez szükséges.

- A házi és közösségi komposztálás elterjesztése, a zöldhulladékok helyben történő visszaforgatása.
- Az újrahasználat növelése, az újrahasználati központok létrehozásának ösztönzése, illetve a hulladékká vált termékek újrahasználható összetevőinek elkülönítése, javítása és ismételt felhasználása.
- A háztartásokból származó használt cikkek további használata érdekében a szervizhálózat és az újrahasználati központok létrehozásának ösztönzése szükséges.
- Széles körű, a hulladék keletkezésének megelőzésével és az újrahasználat jelentőségével kapcsolatos szemléletformálás.
- HKI: kötelező újrahasználatra történő előkészítés és újrafeldolgozás 2020-ig. Az új irányelv arra kötelezi a tagállamokat, hogy öt évvel az irányelv életbe lépése után hozzanak létre hulladékgazdálkodási terveket és a hulladék megelőzését célzó programokat. A bizottságnak 2014 végére meg kell határoznia a megelőzésre, 2020-ig pedig a hulladék-szétválasztásra vonatkozó célokat is.
- A NÉS szerint a hulladékszektor 5,2%-os részesedéssel járul hozzá a hazai üvegházhatású gáz kibocsátáshoz. A hulladékgazdálkodási tevékenységet a jövőben a hulladékhierarchia rendszerére alapozva végezhető, amelynek megfelelve a hulladék ártalmatlanítására (pl. hulladéklerakás) csak legvégső esetben kerülhet sor. Itt érdemes megjegyezni, hogy Magyarországon a települési hulladék lerakásából keletkezik az ágazat által kibocsátott üvegházhatású gáz mennyiségének 80,1%-a. Fontos célkitűzés és EU- s kötelezettség is egyben, hogy a hulladéklerakókra kerülő szerves anyag mennyiségét csökkentsük. E célkitűzés megvalósítása közvetlenül járul hozzá az üvegházhatású gázok kibocsátása csökkentéséhez.

Hasznosítás:

- Az italcsomagolásokra tervezett betétdíj bevezetésével az egyutas termékek hulladékká válása lecsökkenne, illetve elérhetővé válna a 95%-os gyűjtési és hasznosítási arány is. Az egyutas PET palack, üveg és alumínium dobozok után érdemes lenne megfontolni a betétdíj bevezetését egyéb termékekre is (pl. festékek, lakkok csomagolása).
- A maradék hulladék ártalmatlanításához szükséges kapacitások – egyes speciális technológiát igénylő hulladékok kivételével – az ország határain belül álljanak rendelkezésre.
- Komposztáló és biogáz üzemek létesítése szükséges, a komposztok minőségbiztosítási rendszerének kialakításával egyidejűleg.
- Az elkülönített hulladékgyűjtés infrastruktúrájának biztosítása a lakosság számára.
- A 2020-as cél teljesítéséhez szükséges elkülönített hulladékgyűjtési rendszereknek 2015-re ki kell épülniük, amihez az elkülönített hulladékgyűjtés infrastruktúrájának biztosítása szükséges a lakosság 100%-a számára.
- 2020. december 31-ig a háztartási, valamint a háztartásihoz hasonló hulladék részét képező papír-, fém-, műanyag- és üveghulladék újrahasználatra előkészítésének és újrafeldolgozásának együttes mértékét a képződött mennyiséghez viszonyítva tömegében országos szinten legalább 50%-ra kell növelni.

Ipari és egyéb gazdálkodói nem veszélyes hulladék (termelési hulladék):

Magyarországon a 2004-2011-ig összegyűjtött adatok alapján elmondható, hogy az évente összesen képződő hulladék tonnában kifejezett mennyiségének közel a harmada termelési hulladék. Termelési hulladéknak tekinthető a termelési- gyártási folyamatokból származó, és közvetlenül a termeléshez kapcsolódóan képződő olyan anyag vagy tárgy, amely az adott folyamatban tovább közvetlenül már nem hasznosítható, valamint típusát tekintve nem tartozik a települési hulladékok körébe.

A kezelési módok megoszlásából látható, hogy csökken a termelési hulladék mennyisége az évek során. Az is egyértelmű, hogy a legnagyobb mennyiségben lerakókba kerülnek a termelési hulladékok. A legkisebb mértéket az égetés és az energetikai hasznosítás képviseli.

Az egyik legnagyobb hiányosság, hogy a megfelelő hasznosító kapacitások még nem épültek ki, valamint alacsony a cégek társadalmi felelősségvállalási szintje (CSR, corporate social responsibility) ezen a téren. A termelési hulladék minőségi és mennyiségi csökkentése, valamint hasznosítása jelenleg nincs eléggé ösztönözve.

A hasznosítás egyik legfőbb problémája többek között az alacsony nyersanyagárakban, az építkezések és beruházások számának csökkenésében, valamint a nem megfelelő gazdasági ösztönzőkben keresendő. Ugyanakkor a meglévő építkezési beruházások és infrastrukturális fejlesztések kivitelezői nem, vagy csak alig érdekeltek a másodnyersanyagok használatában.

Ugyancsak probléma a megfelelő hasznosítási eszközök, berendezések hiánya, melyek beszerzéséhez valamilyen támogatási rendszert kellene biztosítani a vállalkozások részére. A szemléletformálás fontossága sem elhanyagolható tényező, mind a termelői, mind a fogyasztói oldalon.

El kell érni, hogy a gyártók ne legyenek érdektelenek a fenntartható fejlődés elvei szerinti gyártástechnológiák kialakításában, új anyagok, technológiák kutatásában, alkalmazásában és használatában.

Az alábbi általános cselekvési irányok kijelölésével nagymértékben lehetne csökkenteni a termelési hulladékok képződésének éves mennyiségén, valamint csökkenteni a már meglévő, hulladéklerakóban elhelyezett termelési hulladék mennyiségén:

- Hulladékképződés csökkentése a korszerűbb ipari technológiák terjedésének előremozdításával, valamint gyártásoptimalizálással
- Hasznosítási arányok növelése
- Hasznosítási lehetőségekre irányuló kutatómunka támogatása, majd a kutatások eredményeinek, és az alkalmazható hasznosítási módoknak elérhetővé tétele (pl. kiadványokban való közlése) az ipari szereplők részére
- Vonatkozó jogszabályok szükség szerinti felülvizsgálata
- Források biztosítása
  - A 2014-20-as időszakra vonatkozó EU-s források becsatornázása (pl. KEHOP, GINOP)
  - Költségvetési források biztosítása a fejlesztésekhez
- K+F+I támogatása

Mezőgazdasági és ipari nem veszélyes hulladék:

A mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladék köre igen tág, ide sorolható a mezőgazdasági, erdőgazdálkodási ágazatban képződő hulladék, a vadászat, halászat hulladéka, valamint az

élelmiszer feldolgozó iparágak hulladéka. Ezen hulladékok nagy része biológiailag lebomló hulladék, de természetesen ide sorolható még a feldolgozási technológiában képződő, biológiailag nem lebomló hulladék (pl. iszapok, tartósítószer hulladék) is.

A szakterület szempontjából érdekes kérdésként merülhet fel, hogy az adott hulladékáram **melléktermékneк** vagy **hulladéknak** tekinthető-e. Hulladék és melléktermék esetén ugyanis más-más eljárásjogi szabályokat szükséges alkalmazni, illetve más szakterület, hatóság érintett. Itt szükséges megjegyezni, hogy az állati melléktermékek kezelése esetében ezen anyagok magas környezeti és egészségügyi kockázata miatt a hazai és az EU-s állategészségügyi szabályok az irányadók.

A gyakorlatban a mezőgazdaságból és az élelmiszeriparból származó anyagoknak csak kis hányada kerül hulladékként kezelésre. A Ht. fogalom-meghatározása szerint hulladék bármely anyag vagy tárgy, amelytől birtokosa megválik, megválni szándékozik vagy megválni köteles. Ezen anyagok döntő többsége ugyanis hasznosítható értékes anyagnak, azaz melléktermeknek tekinthető, mint hulladéknak. A kezelt mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladék mennyisége erőteljesen csökkenő tendenciát mutat egészen a 2006-os esztendőig, majd 2007-ben növekedés tapasztalható, azonban a csökkenő tendencia napjainkig megmaradt.

Itt érdemes utalni arra, hogy a Ht. hatálya nem terjed ki az energetikai hasznosításra szánt biomasszára.

Megelőzés:

Szükséges a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban képződő melléktermékek és hulladékok megkülönböztetése, egymástól történő elhatárolása annak érdekében, hogy a jövőben csak azok az anyagok váljanak hulladékká, amelyek esetében az valóban indokolt. Fontos, hogy az agrárgazdaságban még felhasználható anyagok és melléktermékek minél nagyobb hányada kerüljön közvetlen visszavezetésre az agrártermelési folyamatokba, vagy szolgáljon értékes alapanyagként más iparágak számára, megelőzve ezzel azok hulladékká válását.

Hasznosítás:

A fokozódó energiafelhasználás- és energiaigény magával vonhatja a mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladékok és melléktermékek energia előállításba történő bevonását. Mivel a vidékgazdaságnak fontos megújulási területét képezheti a kisléptékű, változatos megoldású megújuló energiaellátás, ezért a mezőgazdasági melléktermékek és hulladékok helyi energetikai hasznosításának előnyt kell élveznie az energetikai ültetvények energiahordozóival szemben. A biológiailag lebomló hulladékból biogáz vagy biodízel állítható elő, amely hasznosítási irány több szempontból is előnyös lehet. A folyamat végén gazdasági szempontból értékesíthető termék jön létre, másrészt a hulladék környezetvédelmi követelményeket kielégítő kezelése is biztosított. Szintén jó megoldást jelenthet továbbá a mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladék és melléktermék komposztálása, közvetlen visszavezetése a biológiai körfolyamatba.

Építési-bontási hulladék:

Építési-bontási hulladék az építmények építőipari kivitelezése során keletkező kitermelt talaj, betontörmelék, aszfalttörmelék, fahulladék, fémhulladék, műanyag hulladék, vegyes építési és bontási hulladék, valamint az ásványi eredetű építőanyag-hulladék.

Az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló (45/2004.(VII.26.) BM-KvVM rendelet által meghatározott mennyiségi értékek felett a limitet meghaladó építési-bontási hulladékot annak fajtája szerint elkülönítetten kell gyűjteni és kezeléséről gondoskodni szükséges. Hosszú távú szakmapolitikai célkitűzés azonban e hulladékáram lerakóra jutásának elkerülése, ugyanis ennek a hulladékáramnak a nagy része akár jelentősebb technológiai beruházás nélkül is hasznosítható a különböző építési munkálatok során (pl. betontörmelék útalapba történő beépítése).

A 2003 és 2008 közötti időszakban KIOP támogatásokkal öt térségi, építési-bontási hulladékot feldolgozó mű került kialakításra. További eredménynek tekinthető, hogy a mobil feldolgozó berendezések és azok alkalmazása elterjedt. Kiemelkedő eredményként kell értékelni az építési-bontási hulladék vonatkozásában, hogy a teljes, 17-es azonosító kódú főcsoportba tartozó nem veszélyes építési-bontási hulladékok vonatkozásában a 2004. évi 91%-os lerakási arány a 2011.évre 47%-os értékre csökkent.

Az építési-bontási hulladékoknak még mindig jelentős része kerül települési hulladéklerakóra. Részben indokolt lerakási technológiák (állékonyság, technológiai utak biztosítása) igénylik az ilyen típusú hulladékok lerakását, de sok esetben a települési hulladéklerakók sűrűbb elhelyezkedése miatt szállítják ide az építési-bontási hulladékot. Ezzel csökkentik a szállítási költségeket, ugyanakkor a lerakókban elfoglalják a helyet a valóban oda való hulladékoktól. Az építési-bontási hulladékok lerakással történő ártalmatlanítása jelentős mértékben csökkenti a lerakók tervezett élettartamát. Jövőbeni feladat az adatok megfelelőségének biztosítása.

Megállapítható:

- Az építési-bontási hulladékok feltöltésre való használatát szigorítani kell, a jelenlegi szabályozási keretek visszaélésekre adhatnak lehetőséget.
- A meglévő szakági útmutatók idejétmúltak, nem kellő hatékonyságúak, felülvizsgálatuk – figyelemmel az új Ht. hatályba lépésére is - nélkülözhetetlen. Új útmutatók és műszaki irányelvek bevezetése szükséges.
- További problémát jelent, hogy a modern feldolgozó telepek nem országos lefedettségűek, kapacitásuk a képződött építési-bontási hulladék mennyiségekkel nem arányos. Mindezekre tekintettel megállapítható, hogy az építkezési beruházásoknál nem érvényesülnek maradéktalanul a hulladékgazdálkodás környezetvédelmi szempontjai (pl. zöld közbeszerzés).
- Jelenleg a mélyépítési, vízépítési beruházásoknál nincs előírva a minimálisan kötelezően beépítendő építési-bontási hulladék hasznosításából származó termék, anyag. Ennek meghatározása jövőbeni feladat.
- Az építési-bontási hulladékok hasznosítási aránya az elmúlt években stagnál. Az arány emeléséhez szükséges gazdasági és jogi eszközöket meg kell teremteni. Az építési-bontási hulladék lerakására is kiterjesztett hulladéklerakási járulék bevezetése jelentős lépés volt e hulladékáram hulladéklerakóktól történő eltérítésben.
- Kiemelt feladat a jövőre nézve az építési-bontási hulladékok hasznosítási arányának növelése. Az ehhez szükséges hasznosítási kapacitások vonatkozásában jelenleg nincs központi koordináció. Ennek hiányában a hasznosítói kapacitások gyakran kihasználtság miatt nem gazdaságosak.

- A bányaipari termékek árával sokszor nem versenyképesek az építési-bontási hulladékokból származó termékek. Ennek érdekében célszerű felülvizsgálni az önkormányzati és országos beruházásokhoz kapcsolódó közbeszerzések rendszerét (zöld közbeszerzés) illetve a bányászati tevékenységet terhelő járulékokat.

Általános cselekvési irány a HKI és az azt átültető Ht. építési-bontási hulladékkal kapcsolatos előírásainak való megfelelés. 2020-ig ugyanis a nem veszélyes építési és bontási hulladékok újrahasználatra történő előkészítését, újrafeldolgozását és az egyéb, anyagában történő hasznosítását tömegében minimum 70%-ra kell növelni.

Veszélyes hulladék - különös tekintettel a kiemelten kezelendő veszélyes hulladékáramokra

Ht. megfogalmazása szerint – hasonlóan a Hgt.-ben foglaltakhoz – az a hulladék minősül veszélyes hulladéknak, amely a Ht. 1. számú mellékletében felsorolt veszélyességi jellemzők legalább egyikével rendelkezik, illetve, ha az a hulladékjegyzékről szóló miniszteri rendeletben meghatározott hulladékjegyzékben veszélyes hulladékként szerepel. A veszélyességi jellemzők meghatározása és a hulladék ennek megfelelő besorolása a kémiai biztonságra, illetve a veszélyes anyagokra vonatozó szabályozásra épül.

A Ht. a hulladéklerakók vonatkozásában – így a veszélyes hulladék lerakására is – 2013- tól bevezette a hulladéklerakási járulék fizetésének kötelezettségét. A hulladéklerakási járulék célja, hogy az erőforrást biztosító hasznosítás érdekében eltérítse a veszélyes hulladékot a hulladéklerakótól.

Míg az országban képződött hulladék összmennyiségéről kijelenthetjük, hogy a 2000. évtől vizsgálva jól láthatóan csökkenő tendencia mutatkozik, addig a veszélyes hulladék képződéséről ez nem állapítható meg egyértelműen, ugyanis az meglehetősen ingadozó.

A veszélyes hulladék aránya az összes képződött hulladékhoz képest 3-5% között változik, amely alapján **sem romló, sem javuló tendencia nem rajzolódik ki**.

Magyarországon 41 db létesítmény rendelkezik olyan hulladékkezelési engedéllyel, amely alapján veszélyes hulladék ártalmatlanítását végezheti.

Magyarországon jelenleg mind az égető mind a lerakó kapacitás meghaladja a hazai igényeket. Tekintettel arra, hogy hasznosítás irányába kell és fog a hazai hulladékgazdálkodás elmozdulni, várható, hogy egyes lerakó, illetve égető művek be fognak zárni.

A **hulladékgyűjtő udvarok** jórészt a háztartásokban képződő hulladék átvételét és gyűjtését végzik, és bizonyos típusú veszélyes hulladék átvételét és gyűjtését is. A hulladékgyűjtő udvar szakképzett személyzet által működtetett önálló, zárt átvevőhely. Szolgáltatásai térítésmentesek a lakossági eredetű hulladékra vonatkozóan. Veszélyes hulladék átvétele esetén rögzítik a leadott hulladék mennyiségét, fajtáját és típusát, valamint a hasznosító vagy ártalmatlanító telephelyre történő elszállításig elkülönítve gyűjtik. A térítésmentesen igénybe vehető hulladékgyűjtő udvarok üzemeltetői a helyi önkormányzatokkal állnak szerződésben.

A gyűjtött hulladék listája hulladékgyűjtő udvaronként és üzemeltetőnként is eltérő.

Hulladékgyűjtő udvarban a hulladék csak elkülönítetten gyűjthető, így a veszélyes hulladék is, amely- többek között - a következő lehet: háztartási berendezés, elektronikai hulladék, szárazelem, akkumulátor, festék- és lakkmaradék, sütőzsiradék, növényvédőszer-maradék, fénycső és izzó, fáradt olaj és veszélyes anyaggal szennyezett csomagolóanyagok.

A veszélyes hulladék témaköréhez szorosan kapcsolódik a **kármentesítés**. Ugyanis számos esetben a megszűnt, egykor környezetkárosítással járó tevékenységek következményeként sok ezer tonna ipari hulladék (többnyire veszélyes hulladék), kőolajszármazék és más káros anyag sokasága került a felszín alá. Az ilyen módon szennyezetté vált területek, azok szennyező forrásai, és káros hatásai egyaránt sokfélék.

A kármentesítés egy hosszú és összetett folyamat, amely a veszélyeztetett, szennyezett, károsodott felszín alatti víz, illetőleg földtani közeg megismerésére, a szennyezettség, károsodás és a kockázat mértékének csökkentésére irányuló tevékenységek összességét foglalja magába.

Előrejelzés:

- A hulladék sorsát korábban szabályozó Hgt. még lehetővé tette a veszélyes hulladék behozatalát, azonban a Ht. megtiltja annak ártalmatlanításra szánt behozatalát. Ennek hatására előre láthatólag csökken az importból származó veszélyes hulladék mennyisége.
- Mivel folyamatban van az – illegális hulladékszállítás visszaszorítása érdekében – a hulladékszállításról szóló 1013/2006/EK rendelet módosítása, várhatóan javulni fog az EU-n belüli hulladékszállítást ellenőrző rendszer, s így ellenőrzöttebb keretek közé kerül a veszélyes hulladék szállítása is.
- A hasznosítási arányok kötelezettségekben foglalt növekedése és a stagnáló illetve enyhén növekvő fogyasztás egymás ellen ható folyamatok, amelyek eredőjeként valószínűsíthető a veszélyes hulladék keletkezésének mérsékelt csökkenése.

Elektromos és elektronikus berendezésekből származó hulladék

Az elektromos és elektronikai termékekből képződő hulladékok a környezetet kevésbé terhelő gyártását és kezelését két módon biztosítja az uniós jogi szabályozás: egyrészt a termékek veszélyes anyag tartalmának korlátozásával – egyes anyagok esetén tiltásával, hogy a képződő hulladék ne tartalmazzon meghatározott, a környezetre kiemelten veszélyes és káros komponenseket és hogy a termékéletciklus végén a berendezések hasznosítása könnyebb és kevésbé kockázatos legyen (RoHs- irányelv), másrészt a képződött hulladék gyűjtésének és hasznosításának számszerűsített előírásával (WEEE- irányelv). Ugyancsak az ebből az anyagáramból származó hulladékok mennyiségének csökkentését és a kezelés egyszerűsítését szolgálja a WEEE irányelv környezetbarát terméktervezésre való ösztönzése.

Az Európai Uniós előírásoknak megfelelően az elektromos és elektronikai berendezések gyártóinak regisztrációja és a hulladékok kibocsátás arányos gyűjtése és hasznosítása is 2005-ben kezdődött meg Magyarországon szervezetten.

Magyarország határidőre, 2008-ra teljesítette a 4 kg/fő/év hulladékká vált háztartási elektromos és elektronikai berendezés gyűjtésére és annak megfelelő arányú hasznosítására vonatkozó uniós követelményt. A gyűjtött mennyiség legjelentősebb részét – ahogyan a kibocsátási oldalon is – a háztartási nagygépek teszik ki, beleértve a háztartási hűtőgépeket is.

A szervezett rendszer 2005-ös bevezetésével speciális hasznosítási iparág alakult az EEB hulladékok kezelésére Magyarországon. Így a gyűjtött hulladékok legnagyobb hányadát ma már hazánkban hasznosítják, kisebb részét az Európai Unió tagországaiban, az Unión kívül történő kezelés szinte elhanyagolható mértékű.

Az ártalmatlanításra kerülő elektromos és elektronikus berendezések kisebb mértékben energiatermelés melletti **égetéssel** kerülnek ártalmatlanításra, nagyobb mértékben **lerakással**, mennyiségüket ugyanakkor 2%-ban maximálja a jogszabály a teljes gyűjtött mennyiséghez képest.

Egyre több ország tekint úgy az elektronikai hulladékokra, mint hasznos alapanyagokra, például a ritka fémek alapanyagforrására, de megoldásra vár az égésgátló adalékkal kezelt vegyes elektronikai hulladékokból származó műanyag hulladékok hasznosítása is. Ezen változásokat kiaknázva, befektetéseket indukálva ezen a piacon a **hasznosítási ipar** magasabb szintre emelhető.

A tervezési időszakban az előrejelzések szerint a forgalomba hozott EEB mennyiség kismértékű növekedésére lehet számítani azzal, hogy a korábbi kibocsátási szintet az időszak végére sem éri el a rendszer.

Hulladékká vált gépjárművekből származó hulladék

Magyarország 2004. évi EU-csatlakozásával kötelezettséget vállalt a roncsautókra vonatkozó 53/2000/EU Roncsautó-Direktíva előírásainak átvételére, Magyarország azonban nemcsak a jogharmonizációra, hanem a végrehajtásra is kötelezettséget vállalt.

A hulladékká vált gépjárművekről szóló 444/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet értelmében a gazdasági szereplőknek (gyártók, forgalmazók, gyűjtők, gépjármű biztosítással foglalkozó társaságok, a gyűjtéssel, hasznosítással, kezeléssel foglalkozó társaságok) **gyűjtőrendszert** kellett felállítaniuk a kiselejtezett járművek, illetve a javítás során eltávolított járműalkatrészek gyűjtésére. Biztosítaniuk kell, hogy a gyűjtött elhasznált járművek ellenőrzött és bejegyzett kezelő létesítményekbe (ún. bontókhoz) kerüljenek.

Magyarországon tehát már több mint 9 éve létezik önálló, a roncsautókra vonatkozó szabályozás, azonban az eltelt időszakban nem sikerült ebben a szegmensben értékelhető eredményeket felmutatni a gazdaság kifehérítése, a roncsok legális vállalkozások felé terelése tekintetében.

Az éves értékesítések, az új forgalomba helyezések és az átmeneti kivonási kategóriába bekerülő járművek mennyiségének figyelembe vétele mellett nagyjából 60-80.000 darabra becsülhető az utolsó üzembentartók által a továbbiakban valamilyen indok alapján használni már nem kívánt autók, más néven ronccsá vált autók éves darabszáma.

2007 óta 45.000 darabról bőven 20.000 darab alá csökkent a roncskivonást kötelezően kísérő, a forgalomból történő végleges kivonáshoz nélkülözhetetlen okirat kibocsátott darabszáma.

A rendelet értelmében a gyártók eleget tettek a jogszabályokban előír kötelezettségeiknek, ennek megfelelően az alábbi gyűjtőrendszerek jöttek létre:

- Car-Rec Nonprofit Kft. (23 csatlakozott gyártó – hálózat: 20 bontó és 54 átvevő)
- Recycling Technologies Kft. (2 csatlakozott gyártó – hálózat: 3 bontó és 45 átvevő)
- Önálló hálózat (5 gyártó – gyártónként kb. 20 bontóból álló hálózat)

A jelenlegi rendszer hiányosságaival összefüggő alapvető problémák az alábbi pontokban foglalhatók össze:

- A lakosság hiányzó környezettudatossága. A folyamatosan fejlődő, de még mindig csak elégséges szinten lévő társadalmi környezettudatosságot jelenleg még a kényelmi és anyagi lehetőségek határozzák meg. A vonatkozó lakossági tájékoztatás nem teljes körű és lefedettsége nem éri el a motorizált lakosság teljes vertikumát –

miszerint roncsot csak regisztrált bontó/hulladékkezelőnek lehet le-/átadni –, ezért a tulajdonosok nekik, a roncsért legtöbbet ígérő piaci szereplőknek adják át a birtokukban levő elhasználódott gépjárművet. Ezek pedig azok az illegális bontók/hulladékkezelők, akiknek nincs bejelentett ipari tevékenységük és telephelyük, csak a jelentős haszonnal kinyerhető alkatrészekre/anyagokra koncentrálnak, a többi problematikus anyagfrakciót (üveg, műanyag, gumi, textil, üzemanyagok) illegálisan lerakják. Jellemző még a lakosságra a tudatlanság és az anyagi haszonszerzésre törekvés miatt, hogy a roncsot a lakóhelyen elkezdik bontani, abból háztól kiárusítják, elajándékozzák a még használhatónak ítélt alkatrészeket, emiatt a roncsok igen sokszor előbontott állapotban kerülnek a bontó-/hulladékkezelő üzemekbe.

- A jogszabályi hiányosságok miatt a forgalomból történő kivonás gyakran nem megy végbe.
- A jelenlegi becslések alapján akár az ezres nagyságrendet is elérheti a nem jogszabályi kereteknek megfelelően üzemelő gépjárműbontásra specializálódott szolgáltatók száma. További nehézséget jelent, hogy a vélhetően több száz illegális hulladékkezelő, kereskedő működéséből eredő piaci és gazdasági előnnyel visszaélve tisztességtelen előnyre tesz szert a piacon, így ellehetetlenítve a terület szabályszerűen működő vállalkozásait.
- Kizárólag egyes piaci szereplők készültek tudatosan a 2015. évben elérendő 95%-os hasznosítási arányszám teljesítésére, amely kevesebb, mint két év múlva esedékessé válik. Ha azt vesszük alapul, hogy egy autóban 70-75% fémtartalom van és az e feletti anyagok, alkatrészek kezelése költséget generál, láthatóvá válik mennyi teendő van még az ún. problematikus frakciók kezelése terén.

A járműgyártóknak, vagy a nevükben eljáró importőröknek – az érintett gazdasági szereplőkkel, bontókkal, hulladékkezelőkkel, hasznosítókkal együttműködve – úgy kell kezelnie a roncsokat, hogy 2014. év végére az összes hulladékká váló jármű tömegarányát tekintve az **újrahasználat és hasznosítás** együttes aránya elérje a 95%-ot, ezen belül az anyagában történő hasznosítás a 85%-ot, az energetikai hasznosítás a 10%-ot.

Egészségügyi intézményekben képződő hulladék, gyógyszerhulladék

Az egészségügyi hulladékok kezeléséről az egészségügyi intézményekben képződő hulladék kezeléséről szóló 1/2002. EüM rendelet rendelkezik, melynek 4. § (3) f) pontja kimondja, hogy fertőző hulladékégetéssel vagy fertőtlenítéssel ártalmatlanítható. A hulladék fertőtlenítése történhet hőhatáson alapuló eljárással, illetve fertőtlenítőszer segítségével.

Az egészségügyi intézményeknél a szabályozás ellenére csak azokon a helyeken mondható megnyugtatónak a helyzet, ahol a környezetvédelmi megbízott hathatós támogatást kapott az intézmény vezetésétől. Ezeknél folyamatos és kölcsönös a kapcsolat a szolgáltatóval, ami kérdés, tanács, javaslat formájában nyilvánul meg. A közúti szállítás feltételeit maradéktalanul csak ott veszik figyelembe, ahol ADR biztonsági tanácsadót is alkalmaznak. Annak ellenére, hogy ezeknek a munkaköröknek a betöltését jogszabályok írják elő, tapasztalható hiányosság. A szintén jogszabályokban előírt kialakítású üzemi gyűjtőhely kialakítása területén bekövetkezett előrelépés mellett a hűtés biztosítása további fejlesztéseket igényel.

A gyógyszerhulladékot települési hulladéktól elkülönülten, zárt rendszerben kell gyűjteni és termikusan ártalmatlanítani. A gyógyszerhulladékok visszagyűjtése, illetve kezelése a gyártó felelősségi körébe tartozik, amelynek következtében a közforgalmú és

fiókgyógyszertárak, valamint a gyógyszertáron kívüli gyógyszer forgalmazására engedéllyel rendelkező üzletek visszafogadják a gyógyszerhulladékot, majd azok gyűjtését követően hulladékégetőbe szállítják.

Az általános gyakorlat szerint két módszerrel kezelik a fertőzésveszélyes hulladékokat, 40-45%-át égetéssel ártalmatlanítják, 55-60%-át gőzös eljárással fertőtlenítik, majd lerakják (kb. 40%-át), vagy szintén égetésre viszik (kb. 60%-át) mint települési hulladékot.

Feltétlenül pozitív eredménynek kell tekinteni, hogy az előző tervezési ciklus végére az egészségügyi intézmények döntő többsége megvalósította a veszélyes hulladék elkülönített gyűjtését, amelynek nagy része külső hulladékkezelőnél kerül égetéssel ártalmatlanításra, vagy fertőtlenítést követően, égetés után települési hulladékként történik meg a lerakással történő elhelyezése.

2008-ra a kórházak mintegy 95%-a már megvalósította a veszélyes hulladék elkülönített gyűjtését. Az így összegyűjtött veszélyes hulladékok 84%-ának ártalmatlanítását külső hulladékkezelő, míg 16%-át az érintett egészségügyi intézmény végezte el, égetéssel vagy fertőtlenítés utáni települési hulladékként történő kezeléssel.

Az OHT I-ben megfogalmazott célkitűzéseknek megfelelően ezen hulladékáram döntő többségét - a lerakási irányelvek szerinti bomló szervesanyag-tartalom csökkentése miatt és a fertőzésveszély elkerülése érdekében - égetéssel kell ártalmatlanítani.

A lakosságnál képződő gyógyszerhulladék ellenőrzött gyűjtésének és kezelésének jogi szabályozását és gyakorlatát megoldotta a humán gyógyszerek és csomagolásuk hulladékainak kezeléséről szóló 20/2005 (VI.10.) EüM rendelet, valamint az emberi alkalmazásra kerülő gyógyszerek forgalomba hozataláról" szóló 52/2005. (XI. 18.) EüM rendelet, amelynek alapján a közforgalmú és fiókgyógyszertárak, továbbá a gyógyszertáron kívüli gyógyszer forgalmazására engedéllyel rendelkező üzletek visszafogadják a gyógyszerhulladékot.

Az első tervezési időszak eredményeként vehető figyelembe a már meglévő ártalmatlanító rendszer fejlesztése, ami elsősorban az égetési paraméterek javítását, a mérő-megfigyelő rendszerek korszerűsítését, valamint újabb sterilizálással ártalmatlanító berendezések üzembe állását jelenti.

A kórházak meghatározó többsége a hulladékot elkülönítetten gyűjti és hulladékkezelő vállalkozásnak adja át. A magán- vagy háziorvosi rendelők is csatlakoztak valamelyik egészségügyi hulladékgyűjtő, -kezelő rendszerhez, hulladékukat elkülönítetten gyűjtik, és olyan szervezetnek adják át, amely gondoskodik a biztonságos ártalmatlanításról. A hulladék fertőtlenítése történhet a kórházakon belül, vagy kezelőhelyre elszállítva. Léteznek mobil, illetve fixen telepített fertőtlenítő berendezések is, ezek a kórházaknál, a helyszínen végzik el a hulladékok fertőtlenítését, ennek segítségével elkerülhető a fertőző hulladék szállítása.

A fertőzésveszély miatt a hulladék legnagyobb részét **égetéssel** ártalmatlanítják. Az égetés a gyakorlatban a képződő hő felhasználásával, többnyire a helyi fűtéshez kapcsolódva történik.

Az egészségügyi hulladékon belül a **hasznosítható** hányad - a hulladék jellegéből eredően - nagyon **alacsony**.

Csomagolási hulladék (Papír és karton, műanyag, fa, fém, vegyes összetételű kompozit, üveg alapanyagú csomagolási hulladék)

A csomagolási hulladékok kezelését a 94/62/EK irányelvet átültető 442/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet, valamint a Ktdt. és végrehajtási rendelete szabályozza. A kormányrendelet

alapján a gyártói felelősség elve érvényesül. 2012-től a termékdíj alapja csomagolás helyett a csomagolószer, alanya a csomagolószer gyártója, ill. az importált csomagolt termék előállítója vagy ún. saját célú felhasználója. Ez a belföldi előállító termékdíj-kötelezettek számát jelentősen csökkentette.

Az egyéni teljesítők aránya a kibocsátásban jellemzően 5%. A környezetvédelmi termékdíjak beszedését 2008-tól a Vám- és Pénzügyőrség Országos Parancsnoksága illetve jogutódja, a Nemzeti Adó- és Vámhivatal végzi. 2012-ben a kibocsátott csomagolások után 37 Mrd. Ft-t termékdíj került befizetésre.

A képződő csomagolási hulladékok mennyisége a gazdasági válság következtében kissé csökkent. A nem tej alapú italok csomagolása és a műanyag bevásárló-reklám táskák (együtt ún. kereskedelmi csomagolás) együttes részaránya a teljes kibocsátott mennyiségből 15%, részesedése az összes befizetett termékdíjból 2012-ben 35%.

Az élelmiszer-kiskereskedelemben fokozottan megindult a csomagolási hulladék lakossági elkülönített gyűjtése. Egyszer használatos italcsomagolásokra önkéntes visszavételi rendszerek jelentek meg.

A létrejött nagytérségi hulladékgazdálkodási rendszerek integrált eleme az elkülönített, részben házhoz menő hulladékgyűjtés. Az infrastruktúra részeként, a csomagolási és egyéb papír, fém, üveg, műanyag hulladékok válogatására – jellemzően lerakók mellett – válogató művek is épültek, 400 ezer tonna össz-kapacitás felett. Jelentős gépi válogatás folyik az üveg- és papírfeldolgozó vállalkozásoknál is. A hasznosításra való előkészítés – mosó, daráló, bálázó – létesítményei a szükséges igényben rendelkezésre állnak.

A gyűjtött hulladék mennyiség több, mint 80%-a **anyagában hasznosul**. A hazai hasznosítói kapacitások üveg kivételével a teljes gyűjtött mennyiséget lefedik.

Újrahasználat a fa és műanyag raklapoknál, speciális ipari csomagolásoknál és a betétdíjas italcsomagolásoknál van. Az újrahasználható csomagolások 2012-től teljesen kikerültek a termékdíj-kötelezettség alól, ennek feltétele belföldi gyártó esetén a csomagolószerre alkalmazott betétdíj és a csomagolószer nyilvántartásba vétele az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőségnél (OKTF).

A nem elkülönítetten gyűjtött csomagolási hulladék az egyéb települési hulladékkal együtt kerül gyűjtésre és ártalmatlanításra. Az elkülönítetten gyűjtött veszélyes csomagolási hulladék veszélyes hulladék égetőbe vagy lerakóba kerül.

A képződő csomagolási hulladék mennyiségében lassú **növekedés**, a fajlagos mennyiségnek a nyugat-európaihoz, a hazai kétszereséhez való közeledése várható. Az egyre szélesebb körű elkülönített gyűjtés révén a hasznosításra váró hulladék aránya 2020-ig folyamatosan nő.

Feladatok:

Az 94/62/EK irányelv szerint 2012. december 31-ig el kell érni a képződő csomagolási hulladék legalább 55%-nak újrafeldolgozását és 60%-nak hasznosítását úgy, hogy papírra és üvegre 60%, fémre 50%, műanyagra 22,5%, fára 15% újrafeldolgozási arány teljesüljön.

A HKI 2015-ig elkülönített hulladékgyűjtési rendszerek felállítását írja elő legalább papírra, fémre, műanyagra és üvegre. A Ht. 2015-től a közszolgáltatókat ezen hulladékokra elkülönített gyűjtési rendszer felállítására kötelezi, az ingatlantulajdonosokat pedig a rendszer igénybevételére. A hasznosítási célok elérése érdekében 2015-re a települési hulladék

elkülönített gyűjtési rendszereit a lakosság 100%-a részére korszerűen, kényelmes hozzáféréssel kell elérhetővé tenni.

A települési papír, műanyag, fém és üveg hulladékok hasznosítását 2014-re összességében 35%-ra (NKP III.), 2020-ra 50%-ra kell növelni (HKI). 2016. július 1-jéig a hulladéklerakóba kerülő, biológiailag lebontható települési hulladék mennyiségét az 1995. évi szint 35%-ra szükséges csökkenteni (a hulladéklerakókról szóló 1999/31/EK irányelv).

Biológiailag lebomló hulladék

Biológiailag lebomló hulladék minden olyan szervesanyag tartalmú hulladék, amely aerob vagy anaerob úton biológiailag lebomlik vagy lebontható, ideértve a biohulladékot is. A fogalom-meghatározásból következik, hogy a biohulladék is biológiailag lebomló hulladék. **Biohulladéknak** nevezzük a biológiailag lebomló, parkokból vagy kertekből származó, a háztartásokban, éttermekben, étkeztetőkben és kiskereskedelmi tevékenységet folytató létesítményekben képződő élelmiszer- és konyhai hulladék, valamint az ezekhez hasonló, élelmiszer-feldolgozó üzemekben képződő hulladékot. Biológiailag lebontható hulladék tehát a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban képződő szerves hulladék, a szennyvíziszap, valamint a települési hulladék szerves összetevői.

A biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve szerint elő kell segíteni a biológiailag lebomló hulladék elkülönített gyűjtését és hasznosítását annak érdekében, hogy a hasznosítás után a természetes szervesanyag-körforgásba minél nagyobb tisztaságú anyag kerülhessen vissza, valamint a hulladéklerakókon lerakásra kerülő települési hulladék biológiailag lebomló tartalma csökkenjen.

A települési hulladék mennyisége 2010-ben 4 033 ezer tonna volt, amely jelentősen elmarad a korábbi fejlesztési tervekben becsült 5 000 ezer tonna és a feletti mennyiségektől.

Az adatokat elemezve megállapítható, hogy a jelenlegi elkülönített biohulladék-gyűjtés elsősorban a lakosságtól a kertekben, valamint a közterületeken, a parkokban képződő biológiailag lebomló szerves hulladékra, az úgynevezett zöldhulladékra korlátozódik. A településeken a kertekben és parkokban képződő

hulladék az, amely gyűjtése a keletkezési jellege miatt is elkülönítetten történik (közterületek gondozása), illetve amelynél viszonylag egyszerű a lakossági elkülönített hulladékgyűjtés bevezetése.

A meglévő, de nem kihasznált komposztáló kapacitáshoz hiányzik a logisztikai rendszer, nem állnak rendelkezésre a gyűjtő járművek, ezek beszerzése KEHOP projektek keretében szükségszerű.

Általános cselekvési irányok:

- További széleskörű felmérést, kutatást kell végezni a megépült komposztáló kapacitás tényleges kapacitásának és kihasználtságának felmérésére.
- Meg kell állapítani azokat a tényezőket, amelyek akadályozzák a meglévő kapacitások jobb kihasználását.
- Elő kell segíteni gazdasági eszközökkel komposztok maradéktalan mezőgazdasági hasznosítását.
- Mindenképpen rendezni kell a komposztok minőségbiztosításának és felhasználásának kérdéseit (engedélyezés, minőségbiztosítás).
- Meg kell vizsgálni, hogy a termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény 39. § rendelkezéseinek betartása, azaz a földhasználó kötelezettsége a talaj

szervesanyag- tartalmának megőrzésére miként teljesül, hogyan veszik figyelembe a talajvédelmi hatósági gyakorlatban a humuszmérleget.

- További 250-350 ezer tonna/év lakossági biohulladék komposztáló kapacitás kiépítése szükséges. Ennek pontos mértéke egy elvégzett felmérést követően állapítható meg pontosan. A felméréssel párhuzamosan vizsgálni kell a háztartási hulladék szerves frakciójából történő biogáz előállítás lehetőségét is és amennyiben ilyen célú beruházás történik, ezt is figyelembe kell venni a komposztáló kapacitások tervezésénél, kiépítésénél.
- Az új biohulladék komposztáló kapacitásokat érdemes 2016-ig kiépíteni. A további időszakban a meglévő kapacitások bővítésével lehet szükségleteket fedezni.
- Meg kell a keresni azokat a holisztikus nemzetgazdasági célokat, amelyekhez a hulladékgazdálkodás a környezeti célok elérésén túl hozzá tud járulni. A biológialag lebomló hulladékok esetében egyértelmű cél a hasznosítás. A hasznosítás eddig nem vagy nem megfelelő hatékonysággal valósult meg, pedig ennek nincs objektív műszaki vagy természettudományos akadálya.

Gumiabroncs hulladék

A gumiabroncs hulladékok tekintetében nincs megállapított EUs hasznosítási kvóta (kg/fő/év), az EU joggyakorlatának megfelelően hazánkban is az ún. indirekt szabályozás van, azaz 2003.07.01-től tilos a használt gumiabroncsok hulladéklerakóban történő elhelyezése. A magyar jogrendbe a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet ültette át.

Ennek megfelelően 2006. július 1. után tilos lerakni a hulladékká vált gumiabroncsot, illetve az aprított, darabolt hulladék gumiabroncsot, kivéve a kerékpár-gumiabroncsot és az 1400 mm külső átmérőnél nagyobb gumiabroncsot. Tekintettel arra, hogy a Ktdt. 3. melléklet a) pontja előírja a hulladék gumiabroncsok tárgyévben forgalomba hozott mennyiségének 75%-ban történő gyűjtését, és a gyűjtött gumiabroncs hulladék 100%-ban történő hasznosítását, a nemzeti szabályozás szigorúbbnak tekinthető a vonatkozó EUs irányelvnél.

A gumiabroncs hasznosításának alapja az országban többezres számban szétszórtan elhelyezkedő gumiabroncs forgalmazó, javító és szerelő kis és nagy vállalkozásoktól történő gyűjtés, valamint a hazai, jelentős kapacitásfelesleggel rendelkező hasznosítói háttéripar. Az átvett hulladék abroncsok hasznosítása újrafutózás, újrafeldolgozás, műszaki alkalmazás, pirolízis és energetikai hasznosítás útján valósul meg.

Problémát jelent, ha valamely évben a képződött mennyiség lényegesen meghaladja a forgalmazott mennyiséget, mert a jogszabályban előírt, minimálisan kezelendő mennyiséget a gyártó és a kereskedő a kötelező visszavétel – és anyagi fedezet – hiányában már nem fogadja vissza, miközben a lerakási tilalom természetesen erre a mennyiségre is vonatkozik. Ennek megfelelően a hulladék birtokosai legális úton nem tudnak megszabadulni az abroncsoktól. A problémát megoldandó, az OHÜ egyik kitűzött célja, hogy megindítsa az országban **illegálisan** szétszórt, illetve hasznosítatlan (például gazdasági társaságoknál hosszabb ideje betárolt) „történelmi" hulladékok felmérését, adatbázisba gyűjtését, összegyűjtését, valamint ezen hulladékok biztonságos hasznosítását.

További problémát okoz a **magánimportként** vagy alkatrészként beérkezett gépjárműveken lévő gumiabroncsok és a használt, de még használható abroncsok mennyisége, u.i. ezek után hulladékkezelési díjat nem fizetnek be a magánszemélyek, miközben a gumiabroncsok hulladékká válását követően e mennyiség hulladékkezeléséről is gondoskodni szükséges.

A Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

5.4. A településihulladék-gazdálkodással kapcsolatos feladatok

5.4.1 Az NKP-4 megyei vonatkozású stratégiai céljai és területei

Az NKP-4 célrendszerében a 3. sz. stratégiai cél, Az erőforrás-takarékosság és a hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése keretében került megfogalmazásra.

Cél, hogy csökkenti a környezetre gyakorolt káros hatásokat (kibocsátások és hulladékok minimalizálása, a megújuló erőforrások fenntartható mértékű használata); növeli a termékek és szolgáltatások értékét a fogyasztók számára.

A Megyei Környezetvédelmi Programban Pest megye elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellet, elsődleges célkitűzése a hulladékok által okozott környezeti kockázat minimalizálása. A kockázat mértéke a keletkező hulladékok veszélyességének mértékétől, mennyiségétől, fizikai megjelenési formájától, valamint a hulladékkezelés módjától és megbízhatóságától függ. A megfelelő színvonalú hulladékgazdálkodás alapvetően meghatározza a települési környezet tisztaságát, amelynek biztosítása a helyi önkormányzatok feladata.

Megyei vonatkozásait is figyelembe véve, az országos cselekvési irányok közül kiemelendők a következők:

- A települési szilárd és folyékony hulladékokkal kapcsolatos feladatok megoldásában nagy szükség van az érintett felek az önkormányzat, a lakosság, a gazdálkodók, illetve a fogyasztók és a szolgáltatók közötti együttműködésre.
- A keletkező, veszélyesnek nem minősített hulladékok lerakással történő ártalmatlanítás céljából csak az előírásoknak megfelelő, hulladékkezelési engedéllyel rendelkező hulladéklerakóba szállíthatók.
- Középtávon meg kell oldani a lerakásra kerülő hulladékok mennyiségének csökkentését, melynek egyik, az önkormányzatok által is alkalmazható eszköze a szelektív hulladékgyűjtés kiterjesztése, teljes körűvé tétele.
- Hulladékképződés megelőzése vagy csökkentése. Elkülönített gyűjtés fejlesztése és a hasznosítás növelése.
- A nem hasznosítható hulladék szakszerű ártalmatlanítása.

5.4.2 Az NKP-4 alapján a megyét érintő célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat

- Jogszabályi környezet fejlesztése.
- Fejlesztési irányok számbavétele, források hozzárendelése az egyes fejlesztési igényekhez.
- A hulladékképződés megelőzését, illetve a keletkezett hulladék elkülönített gyűjtését elősegítő szemléletformálási tevékenységek megvalósítása.
- A hulladékgazdálkodással kapcsolatos kutatás-fejlesztés-innováció ösztönzése (pl. hulladékszegény technológiák, javítást, újrahasználatot, újrafeldolgozást elősegítő rendszerek, másodnyersanyagok kinyerését biztosító technológiák fejlesztése).
- A hulladékgazdálkodási tevékenységek nyomon követhetősége és tervezhetősége érdekében a hulladékgazdálkodási adatbázis, valamint a monitoring rendszer fejlesztése.
- Hosszabb élettartamú, illetve újrahasználható alapanyagok, minőségi termékek gyártásának ösztönözése, az újrahasználat elterjesztése.

Gazdálkodó szervezetek, vállalkozások

- A környezetkárosító hatású anyagok mennyiségének csökkentése a kommunális (cégek, vállalkozások) hulladékban,
- A szelektív hulladékgyűjtés és hasznosítás.

Lakosság (és civil szervezetek)

- A környezetkárosító anyagok mennyiségi csökkentése a kommunális hulladékban,
- A házi komposztálás,
- A szelektív hulladékgyűjtés.

5.4.3. A Pest megyei KP akcióprogramjának megyei specifikus és operatív célkitűzései

Mindezen feladatok érdekében kifejtett koordináló, tanácsadó, tájékoztató tevékenységével a Megye Önkormányzata komoly segítséget nyújthat a települési önkormányzatoknak.

Pest Megye a Fővárossal közösen közlekedés átszervezésével, Európai előírásoknak megfelelő hulladékszállító járművek beállításával kapcsolatban, a kiporzás, kifújás és kórokozók terjesztésének megakadályozása érdekében végezhet közös megelőző tevékenységet.

Pest Megye hulladékgazdálkodási stratégiájaként azok az aktuális feladatok, melyek a megye települési önkormányzatai hulladékgazdálkodási tevékenységét segítik. Különösen a megye környezetállapotának hulladékok okozta környezetterhelése csökkentése érdekében végzendő intézkedések és cselekvési programok átdolgozásában, aktualizálásában:

- a települési önkormányzatokkal együttműködve meg kell határozni a hulladék kezelésére, ártalmatlanítására alkalmas területeket a megye területén;
- együtt kell működni a hulladékgazdálkodási feladatok megoldásában más megyei, települési önkormányzatokkal, a fővárossal;
- elősegíteni és támogatni szükséges a helyi önkormányzatok hulladékkezelését szolgáló közös kezelő és ártalmatlanító létesítmények létrehozását, a közszolgáltatókat.
- Lehetővé kell tenni, hogy a keletkező hulladékok túlnyomó része a lehető legrövidebb úton és legrövidebb időn belül megfelelő kezelésre kerülhessen.
- Középtávon meg kell oldani a lerakásra kerülő hulladékok mennyiségének csökkenését, melynek egyik, a települési önkormányzatok által is alkalmazható eszköze a hulladékok szelektív gyűjtése és újrahasznosítása.
- A bio- és zöldhulladék szelektív gyűjtését, illetve a házi komposztálás elősegítését, a biológiailag lebomló szerves anyag hulladéklerakón történő elhelyezésének csökkentését a törvény előírásai szerint fokozatosan meg kell valósítani.
- A hulladékgazdálkodás korszerűsítésére irányuló megoldás a nagy és kistérségi rendszerekben való részvétel és a hulladékoknak korszerű, EU konform lerakókba való elszállítása, előkezelése, növekvő arányban gazdaságba való visszaforgatása.
- A hulladékgyűjtés, szállítás és ártalmatlanítás körülményeinek javítása,
- Az ellenőrizetlen hulladék-elhelyezés és az illegális lerakás megakadályozása,
- Az ideiglenesen megtűrt hulladéklerakók felszámolása,

5.4.3.1. A célok megvalósításában érintett megyei területek, kistérségek, települések:

- Pest Megye települései, kistérségei

5.4.3.2. Az előrehaladás mutatói

- csökken a lerakott hulladék mennyisége,
- hulladékok szelektív gyűjtése megvalósul,
- az újrahasznosított hulladékok mennyisége nő. (A szerk.)

HELYI feladatok

8. rész, HULLADÉK: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

1. Szelektív gyűjtés városrésztípusonkénti fejlesztése, infrastruktúra, eszköz és személyi állomány fejlesztése.
2. Hulladéksziget rendszer ésszerű visszaszorítása, bontása.
3. Kukák mérése, áttérés súlyalapú díjfizetésre, alapdíj bevezetése. Műszaki, személyi, adminisztratív és szervezeti feltételek megteremtése.
4. Hulladékudvar és hulladék-feldolgozó üzem létesítése. Előkésztés, tervezés, pályáztatás, megvalósítás.
5. Helyi komposzttelep létesítése. Előkésztés, tervezés, pályáztatás, megvalósítás.
6. Helyi törmeléklerakó és feldolgozó-üzem létesítése. Előkésztés, tervezés, pályáztatás, megvalósítás.
7. Saját hulladéklerakó létesítése a Csörögi- lerakó üres területén. Csörög rekultiváció-ja, EU konform lerakó létesítése.
8. Házi, közösségi, intézményi komposztálás terjesztése. Oktatás, ismeretterjesztés, ösztönzés, saját intézmények ellátása.
9. Illegális hulladék lerakás fokozatos visszaszorítása, felszámolása. Jelenlét, példamutatás és szemléletformáláserősítése.
10. Nulla Hulladék Program előkészítése. Feltételek és tervezet kidolgozása.
11. Környezettudatosság fejlesztése szemléletformálás, oktatási anyagokba történő felvétele.
12. Társadalmi részvétel és együttműködés ösztönzése (pl.Charta).

(A szerk.)

Javasolt feladatok 8. HULLADÉK

No.	JOGALAP			az OK	CÉLKITŰZÉS	MIKORRA	FORRÁS			
ptioritás	tv.által előírt	érintettség	saját döntés	a konkrét ok, ill. érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	egy évszám, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.	Htv, Ötv, Ktv.			Szelektív gyűjtés városrésztípuson-ként	Infrastruktúra, eszköz és személyi állomány fejlesztése.	2020-tól				
2.	Htv, Ötv, Ktv.			Hulladéksziget rendszer ésszerű visszaszorítása	Ésszerűsítés, bontás.	2021				
3.	Htv, Ötv, Ktv.			Kukák mérése, áttérés súlyalapú díjfizetésre, alapdíj bevezetése	Műszaki, személyi, adminisztratív és szervezeti feltételekmegteremtése.	2021-től				
4.	Htv, Ötv, Ktv, Tftv.			Hulladékudvar és hulladék-feldolgozó üzem létesítése	Előkésztés, tervezés, pályáztatás, megvalósítás.	2022				
5.	Htv, Ötv, Ktv, Tftv.			Helyi komposzttelep létesítése	Előkésztés, tervezés, pályáztatás, megvalósítás.	2021				
6.	Htv, Ötv, Ktv, Tftv.			Helyi törmeléklerakó, és feldolgozó-üzem létesítése	Előkésztés, tervezés, pályáztatás, megvalósítás.	2024				
7.	Htv, Ötv, Ktv, Tftv.			Saját hulladéklerakó létesítése a Csörögi-lerakó üres területén	Csörög rekultivációja, EU konform lerakó létesítése.	2025				
8.	Htv, Ötv, Ktv.			Házi, közösségi, intézményi komposztálás terjesztése	Oktatás, ism.terj., ösztönzés, saját intézmények ellátása.	2019-től				
9.	Htv, Ötv, Ktv.			Illegális hulladéklera-kás visszaszorítása, felszámolása	Felszámolás, jelenlét, példamutatás, szemléletformálás.	folyamatos				
10.				Nulla Hulladék Program előkészítése	Feltételek és tervezet kidolgozása.	2022				
11.	Ötv, Ktv, Kműv. tv			Környezettudatosság fejlesztése	Szemléletformálás oktatási anyagokba illesztése.	folyamatos				
12.	Htv, Ötv, Ktv.			Társadalmi részvétel ösztönzése (Charta)	Társadalmi együttműködés ösztönzése.	2017-től				

(A szerk., 2018. július)

HUL 35. ábra: Javasolt helyi feladatok 8. HULLADÉK tárgykörben (A szerk.)

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

9. ZAJ és rezgés fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. Zaj- és rezgésviszonyok 1. o.

b. Zaj- és rezgés elleni védelem 2. o.
- Zajtérkép és zajcsökkentési terv létrehozása

c. Zajszint-csökkentés közforgalmi utak környezetében 3. o.
- Sétáló utcák kialakítása
- Forgalomcsillapító intézkedések
- Forgalomszervezési megoldások
- Passzív zajvédelem

ELŐÍRÁSOK **5. o.**
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **10. o.**
- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

a. ZAJ- és rezgés viszonyok

Vác belvárosának legforgalmasabb útja a Dr. Csányi László körút. Korábban ezen, a 2. sz. főközlekedési úton zajlott a városon átmenő forgalom.

A várost elkerülő útszakasz megépülése ellenére még mindig gyakori az átmenő kamionforgalom, mivel az elkerülő szakaszt az addigi forgalom 30-35%-a használja csupán.

Az ipari, kereskedelmi és szolgáltató egységes zajossága – a vendéglátóipartól eltekintve – napjainkban nem ad okot sok panaszra.

A korábbi években a cementgyár technológiájának alapzaja, a fűtőmű, a vasút és a buszpályaudvar zajossága adott okot a lakosság panaszaira, melyeket az önkormányzat szakértőkkel vizsgált. A cementgyár, a zajcsökkentő beruházások befejezése óta már nem okoz zajártalmat.

Vác Város Önkormányzata felkérésére a Bio-Kalibra Környezetvédelmi Szolgáltató Bt. 2001. október-november hónapban zajvizsgálati tanulmányt készített a belváros közlekedéséből származó zajterhelések meghatározása érdekében, mely a város zajtérképének első ütemét alkotta.

A vizsgálat megállapította, hogy a közlekedés által okozott zajterhelés az út melletti védendő épületeknél nappal 66-70 dB, éjjel 60-63 dB zajterhelést okoz, valamint a nappali időszakban 3 dB különbség van a hétvégi és a hétköznapi forgalom között.

A méréssorozat tovább folytatódik annak érdekében, hogy készüljön egy teljes várost átfogó zajossági tanulmány.

A szórakozóhelyek zajosságát – melyek az utóbbi években a pihenni vágyó lakosság köreiben nem örvendtek nagy népszerűségnek – engedélyezésük kapcsán, illetve eseti vizsgálatokkal kontrollálják.

Vác Város Önkormányzat 10/1994. (III:21.) rendelete a helyi zajvédelem szabályozásáról, 284/2007. (X. 29.) számú kormányrendelet, ún. zajrendelethez képest, további előírásokat tartalmaz a város közigazgatási területén működő szórakoztató, vendéglátóipari, kereskedelmi, kulturális, egészségügyi, sport, szolgáltató, ipari létesítményekben elhelyezett, valamint a hírközlési és hirdetési célokat szolgáló berendezések üzemben tartásával foglalkozók, továbbá ezen létesítmények a környezetre ható, egyéb zajt kibocsátó berendezések működtetésére.

A rendelet alapján Vác közigazgatási területe zajvédelmi szempontból lakó- és üdülőterületre, valamint iparterületre oszlik.

A rendelet alkalmazásában komoly gondot okoz, hogy hiteles méréseket csak előzetes egyeztetés és komoly anyagi ráfordítás árán lehetséges végezni. A bizonyítási eljárás során hiába állítják tanúk a zaj elviselhetetlenségét, ha az nincs méréssel bizonyítva, a rendelet alkalmazása nem lehetséges.

b. ZAJ- és rezgés elleni védelem

Zajtérkép és zajcsökkentési terv létrehozása

Az NKP-val összhangban az általánosan elérendő cél hosszabb távon a legfeljebb 65 dB terhelési szint betartása.

Az ipari jellegű létesítmények telepítésével fokozott figyelmet kell fordítani a vonatkozó zajvédelmi előírások betartására. Ezek használatba vétele, üzembe helyezése során műszeres mérésekkel kell ellenőrizni, illetve igazolni a megengedett zajterhelési határérték teljesülését.

Ezt a törekvést a város helyi zajrendelete is támogatja, sőt szigorítja. A zajmérési lehetőségek korlátozott rendelkezésre állása, valamint a kötelezések figyelmen kívül hagyása a feladat megoldását nehezíti.

A környezetet várhatóan zavaró kereskedelmi, valamint az ellátást és egyéb szolgáltatást végző létesítmények esetében már az engedélyezési eljárás során fokozott gondossággal és figyelemmel szükséges eljárni annak érdekében, hogy az esetleges zaj- és rezgéshatásokat már a telepítéskor le lehessen csökkenteni.

A város zajosságának ismerete érdekében el kell készíttetni a zajtérképet, mely kiindulója lehet a forgalomcsillapítási tervnek és a zajcsökkentési tervnek, valamint olyan koncepció elfogadásának, amely hosszútávra meghatározza a zajos egységek telepítését.

c. Zajszint-csökkentés közforgalmi utak környezetében

Sétáló utcák kialakítása

Ezzel a megoldással a közúti forgalom zavaró hatása megszűnik, a város más területein viszont várhatóan nőni fog a zajszint. Célszerű a sétálóutcák létesítését úgy tervezni, hogy a kiváltott utca, utcák forgalmának zaja olyan területekre terelődjön, melyek zajossági szempontból nem frekventáltak és a megnövekedett terhelés nem haladja meg a határértékeket.

Városunkban régi elképzelés és igény a sétálóutcák létrehozása a belvárosban. A Főutca-Főtér program keretében ebből már megvalósult a Főtér (Március 15. tér) és a Széchenyi utca alsó szakaszának átadása a gyalogosok számára.

Vannak további sétálóutca-fejlesztési elképzelések. Véleményünk szerint ez a város kulturális életének fejlesztése, a szépülő környezetre való igény, az általános közérzet javítása és a kikapcsolódás lehetőségének gyarapítása szempontjából alapos igényként kezelendő. és kereskedelmi élete is megkívánja.

Megjegyzendő azonban, hogy az ott működő templomok, múzeumok, hivatalok, kereskedelmi és vendéglátó egységek, és így tovább, kiszolgálását, megközelítését az utcalezárás megnehezíti. Számos üzlet és vendéglátóhely, bezárt, jobb esetben csak a városon belül máshová települt.

A Főutca-Főtér program tervezésekor nem volt kellően súlyos ez a szempont. További sétálóutca létesítésének előkészítése során kiemelt szempontként kellene megadni a meglévő és új lehetőségek kiszolgálásának és megközelítésének zökkenőmentes, az érintettek számára kényelmes megoldását.

Forgalomcsillapító intézkedések

A gyakorlatban ez a „fekvőrendőr” megoldást jelenti. Más hasonló településeken végzett vizsgálat eredményei alapján a forgalomlassító műtárgy a közúti közlekedés zaját nem, vagy csak nagyon kis mértékben csökkenti. A gépjárművek folyamatos haladását megszakítja, a lassabb jármű kisebb zajjal közlekedik, de a fékezés-gyorsítás miatt az egész folyamat zajszintje nem változik.

Forgalomszervezési megoldások

A közutak zajszintjének domináns összetevője a teher- és az ún. nehéz gépjárművek által keltett zajesemény. Korszerű személygépjárművek már jóval csendesebbek, mint a korábbi időszakokban használt járművek.

Megemlíthető az utóbbi időszakokban jelentkező motorkerékpárok számának növekedése, jelentős mértékű zajszint-növekedést okoz. A városi közutakról tiltó táblával, közlekedésrendészeti intézkedésekkel a tehergépjárművek száma korlátozható. A motorosokat viszont szinte lehetetlen megfékezni.

A Dr. Csányi László körúton történt hosszú idejű zajvizsgálat idején a hétvégi „kamionstop” hatásával is magyarázható a zajszint csökkenés. Természetesen az általános forgalom is lecsökkent. Ugyanakkor az éjszakai időszakokban jelentős különbség nincs a hétvégi és hétköznapi forgalom közt.

Passzív zajvédelem

A meglévő útszakaszok mellett a városi részeken zajvédő falat nem lehet építeni. A védendő épületek nyílászáróinak akusztikai javításával az épületen belüli zajterhelést lehet csökkenteni. Az új létesítmények tervezésekor hatósági előírásokkal kell erre kötelezni a beruházót, építtetőt.

A Duna-Dráva Cement Kft. váci gyárában alkalmazott alternatív tüzelőanyag hasznosítás zajhatása Megállapítható a mérésekből, hogy az alternatív tüzelőanyag hasznosítása többlet zajterhelést nem jelent.

Az alternatív tüzelőanyag előkészítése, keverése, összeállítása nem a gyár területén, hanem attól távol, a beszállító telephelyén történik. A beszállítás a 2/A főközlekedési úton, Vác város elkerülésével folyik.

Az alternatív tüzelőanyagok esetében a közvetlen hatásterület a gyár és közvetlen környezete; a közvetett hatásterület a 2/A főközlekedési út és a 2. sz. főközlekedési út a teherportáig.

A beszállítás naponta10 db többlet tehergépkocsi érkezését vonja magával, ez a forgalomnövekedés kisebb, mint 0,05 dB hangnyomásszint emelkedéssel jár az útvonal akusztikai középvonalától 20 m-re, összességében nem változtatja meg a környezet zajterhelését.

(AFN és KV)

ELŐÍRÁSOK

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

Zaj és rezgés

A zajterhelés csökkentése

A hosszú időn keresztül jelentős zajhatásnak kitett személyeknél a hallási problémákon túl akár keringési betegségek is felléphetnek. A zajos környezet továbbá nehezíti a koncentrációt, befolyásolja az alvásminőséget, így teljesítménycsökkenéshez, valamint az életminőség romlásához vezet.

A településeken a lakosság számára veszélyes vagy károsító zajterhelések csökkentését aktív vagy passzív módon, különböző műszaki megoldással, adminisztratív eszközzel, illetve ezek kombinált alkalmazásával lehet biztosítani. Új létesítmények esetében rendkívüli nagy fontosságú a zajvédelem, már a tervezés során figyelembe veszik. A településrendezés eszközei is hosszú távon determinálják az érintett lakosság zajterhelési viszonyait.

Az EU tagországokhoz hasonlóan Magyarországon is nőtt a zajforrások száma, valamint az általuk kibocsátott zaj zavaró hatása. Az NKP-3 időszakában elkészült stratégiai zajtérképek célja az aktuális zajhelyzet értékelése, a jövőbeli zajhelyzet előrejelzése, az érintett lakosok számának meghatározása, valamint az intézkedési terv megalapozása.

Az intézkedési terv tartalmazza azokat a műszaki, szervezési és területrendezési intézkedéseket, amelyekkel a leginkább terhelt területeken csökkenthető a zajterhelés mértéke, valamint az önkormányzat által kijelölt csendes övezetekben és fokozottan védett területeken megakadályozható a zaj növekedése.

Az elkészült zajtérképek (is) azt mutatják, hogy az eddigi erőfeszítések ellenére a közlekedés zajvédelmi szempontból is az egyik legtöbb gondot okozó tevékenység.

Célok

- **A stratégiai küszöbértékek (egész napra számított átlagos zajterhelés (L den) 63 dB, az éjjeli (L éjjel) 55 dB) feletti zajterheléssel érintett lakosok számának csökkentése a közlekedési létesítmények mentén, melyen belül elsőbbséget kell élvezzen az L den = 73 dB, L éjjel = 65 dB stratégiai küszöbértékeket meghaladó zajterhelésű területek zajcsökkentése.**
- **A határérték feletti zajterhelés megszüntetése az ipari és szolgáltató létesítmények környezetében.**

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

(A helyi szinten irreleváns intézkedéseket kihagytuk, a beidézetteket szögletes zárójelben kommentáljuk.)

Kormányzat:

- A hazai zajvédelmi szabályozás rendszerének továbbfejlesztése.
- A közúti zajterhelés csökkentése érdekében komplex, több ágazatra kiterjedő intézkedések és stratégia kialakítása. [*helyi szinten*]
- A stratégiai zajtérképezés és az intézkedési tervek felülvizsgálatának támogatása. [*együttműködés a felülvizsgálatban, helyi kezdeményezés*]

- A települési önkormányzatok, valamint a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek eddiginél nagyobb mértékű szakmai támogatása (pl. több szakmai fórum). [*csatlakozás, a lehetőségek kihasználása*]
- A gépjárművek – elsősorban a motorok – közúti ellenőrzésének fokozása az illegálisan átalakított, nagy zajkibocsátást okozó járművek kiszűrése érdekében. [*városi fokozott ellenőrzés*]
- A hatóságok zajmérési műszer- és szakember állományának fejlesztése a hatósági feladatok magasabb szintű ellátása érdekében. [*helyi szakemberek bevonása, továbbképzése*] ...
- A zajvédelmi mérési és számítási módszerek továbbfejlesztése. [*részvétel a munkában*]
- A zajvédelmi szempontok integrálása a közlekedésfejlesztési támogatások szempontrendszerébe.
- Zajvédő létesítmények telepítése a kritikus terhelésű helyeken, illetve megelőzési céllal az új fejlesztéseknél. [*biofalak, zajvédő falak építése a forgalmas utak, vasút mentén*]
- Szükség és lehetőség szerint időszakos és járműkategóriák szerinti forgalmi korlátozások alkalmazása a pihenési, alvási időszakokban, illetve a zajjal terhelt területeken. [*2-es út teherforgalmának korlátozása, több autómentes városi/belvárosi terület kijelölése, sétálóutcák*]
- A közlekedési vonalas létesítmények, utak, vasúti pályák minőségének javítása a zaj- és a rezgésterhelés csökkentése érdekében. [*városi rossz minőségű utak kijavítása, fekvőrendőr-rendszer a szükséges helyeken*]

Önkormányzatok:

- Zajcsökkentést célzó intézkedések megtétele a 100 000 főnél kisebb népességű településeken.
- A helyi zajvédelmi szabályok megállapítása (pl. csendes övezet, illetve zajvédelmi szempontból fokozottan védett terület kijelölése). [*zajtérkép készítés és az övezetek megállapítása, kijelölése*]
- A helyi lakosság tájékoztatása, szemléletformálása. [*rendezvényeken, közintézményekben, média által*]
- Terület- és településrendezési tervek kialakítása során a zajvédelmi szempontok figyelembevétele.

Fő közlekedési létesítmény kötelezettje (a közlekedési miniszter által kijelölt szerv):

- Zajcsökkentési intézkedési tervek végrehajtása. [*helyi szintű együttműködés a kijelölt szervvel*]

Gazdálkodó szervezetek:

- A termelési és szolgáltatási tevékenységből származó zaj- és rezgésterhelés megelőzése, csökkentése.

[*helyi szervezetek tevékenységének ilyen szempontú vizsgálata, mérések végzése, határértékek betartatása*]

Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-2013

Zajvédelemre vonatkozó előírások

A megye településein egyaránt előfordul üdülőterület, gyógyhely, egészségügyi terület, védett természeti terület, kisvárosias, falusias és nagyvárosias beépítésű lakóterület, valamint egyéb gazdasági, különleges terület.

A nagyobb települések, városok központjában tömör városias beépítésű területek találhatók, míg a főutaktól távolabb, illetve a külsőbb település részeken főképp a falusias beépítés dominál. Ezekre a területekre a 8/2002. (III. 22.) KöM-EüM együttes rendelet határoz meg zajterhelési határértéket.

A zajforrások közül jelen munkában a **közlekedési zajterhelés határértékeit** emeljük ki, mert ez a forrás meghatározó városunk szempontjából.

A fenti jogszabály különböző úttípusokra is megállapít határértéket, azonban a megyében található autópályák, első és másodrendű főutak nagy forgalma miatti zajterhelés a domináns, ezért csupán az ezekre vonatkozó határértéket adjuk meg (13. táblázat):

Zajtól védendő terület	**Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre [dB]**	
	Nappal (06h-22h)	**Éjjel (22h-06h)**
Üdülőterület, gyógyhely, egészségügyi terület, védett természeti terület kijelölt része	60	50
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusisas, telepszerű beépítésű)	65	55
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	65	55
Gazdasági terület és különleges terület	65	55

ZAJ 1. ábra: A közlekedés zajterhelési határértékei (forrás: 8/2002. (III.22) KöM-EüM együttes rendelet)

Környezeti zajforrások

Pest megye zaj- és rezgéshelyzetét az alábbi domináns források határozzák meg:

- közlekedés
- közúti közlekedés (autópályák, első és másodrendű főútvonalak)
- vasútvonalak
- repülőterek
- ipari vagy ipari jellegű objektumok
- egyéb zajforrások (szolgáltató, kulturális, kereskedelmi és sportlétesítmények)

Közlekedési zajforrások

Napjainkban a környezeti zajforrások közül a közlekedés, és ezen belül a közúti közlekedés az, amely a megyei lakosság nagy részének kellemetlenséget okoz. Ezt a kiküldött és kitöltve visszaérkezett Települési környezetvédelmi kérdőívek feldolgozása során kapott adatok is alátámasztják, a települések egyértelműen a közúti közlekedést teszik felelőssé a környezetükben kialakult zajhelyzet miatt.

A fő közlekedési létesítmények számára az EU szabályozással stratégiai zajtérképeket kell készíteni.

A 2007. májusában elkészült „Budapest és az agglomeráció stratégiai zajtérképe" felmért települései között **Vác nem szerepelt**.

A megye egyes részeiben kialakult kedvezőtlen zajhelyzet miatt egyértelműen Budapest közelsége tehető felelőssé. A reggeli órákban (6-10 óra között) elindul egy jelentős gépjármű forgalom (személyautók, tehergépjárművek, buszok) a főváros irányába. A délutáni órákban (15-18 óra között) pedig egy ellenirányú forgalom figyelhető meg. A fővárosba tartó főutak mentén a lakosokat jelentős zajterhelés éri.

A napi ingázók mellett az ország úthálózatának sugaras szerkezete miatt jelentős a megyén keresztül haladó forgalom is.

A vasúti közlekedési zaj a közúti közlekedéshez hasonlóan a vasúti pályák közelében élő lakosokat zavarja. A vasútvonalak általában elkerülik a települések központjait, ezért zajhatásuk kisebb területet érint. A zajterhelés főként a szerelvény elhaladásakor kifogásolható, amit a csomópontok közelében alkalmazott erős és hosszantartó hangjelzés is fokoz.

Az érintett lakosságot a különböző lakossági fórumokon folyamatosan tájékoztatni kell a várható zajterhelés mértékéről és a zajcsökkentési intézkedésekről. Azokat a területeket, ahol a zajvédelmi követelmények nem teljesíthetők, zajgátló védőövezetnek kell kijelölni, és ezeken a területeken a terület használatot korlátozni kell.

Ipari zajforrások

Az ipari létesítmények zajterhelése a települések iparterületihez közel fekvő területeken dominál. A jelentős környezeti hatással járó létesítmények üzemeltetőinek a vonatkozó jogszabály előírásai szerint legkésőbb 2007. október 30-ra teljesíteni kellett a zajvédelmi követelményeket. A kiküldött kérdőívek alapján megállapítható, hogy a nagyobb ipari létesítmények közelében okoz gondot az üzemi zaj. A problémás létesítmények között **nem szerepel váci** illetőségű üzem.

Egyéb zajforrások

A megye területén egyéb zajforrások közé sorolandók a szabadtéri, kulturális és sport tevékenységek, valamint a szolgáltató és kereskedelmi tevékenységek zajkibocsátásai. Ezeknek a zajforrásoknak a zajterhelése szezonális, inkább a nyári időszakban jelentős. Az egyéb zajforrások szabályzása az önkormányzatok feladata és hatásköre.

A beérkezett kérdőívek alapján megállapítható, hogy a megye településein egyes esetekben az egyéb zajforrások kibocsátása is zavaró lehet (általában különböző vendéglátóipari egységekre van panasz).

Megemlítendő, hogy az NKP 4-ben és a Pest megyei környezetvédelmi programban nem foglalkoznak a vibrációval és az infrahangokkal.

(A szerk.)

HELYI feladatok

9. rész, ZAJ és rezgés: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

1. A város stratégiai zajtérképének elkészítése
2. Zajvédelmi intézkedési terv készítése, elfogadása és szabályozás hatályba helyezése
3. A közúti zajterhelés csökkentésére szakmaközi komplex, stratégia és intézkedési terv
4. Saját zajmérő kapacitás kialakítása, mérőműszer és képzett emberek
5. További zajvédő létesítmények telepítése a kritikus helyszínekre (biofal, zajvédő fal)
6. Infrahangok és más rezgések elleni védelem településrendezési, közlekedés szervezési intézkedésekkel
7. A különböző övezetek zajszint szerinti kijelölése és szabályozása a zajvédőtől a csendesig
8. Tájékoztatás és ismeretterjesztés, zaj ügyben a helyi nyomtatot, elektronikus és közösségi médiában
9. Fokozott jelenlét és zajszint ellenőrzés közterületen

(A szerk.)

Javasolt feladatok 9. ZAJ és rezgés

No.	JOGALAP			az OK	CÉLKITŰZÉS	MIKORRA	FORRÁS			
prioritás	tv.által előírt	érintettség	saját döntés	a konkrét ok, ill. érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	egy évszám, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.	Ötv, Ktv.			A város stratégiai zajtérképe	Zajtérkép elkészítése, nyilvnos bemutatása és testület elfogadása.	2022				
2.	Ötv, Ktv.			Zajvédelmi intézkedési terv és szabályozás	Terv és szabályozás elkészítése, hatályba léptetése.	2021				
3.	Ötv, Ktv, Közl. tv.			A közúti zajterhelés csökkentése komplex, stratégia és intézk. terv	Érintett ágazatok közös stratégiát és intézkedési tervet készítenek.	2022				
4.				Saját zajmérő kapacitás kialakítása	Saját mérőműszer és képzett szakemberek.	2020-tól				
5.	Ötv, Ktv, Tftv.			További zajvédő létesítmények telepítése kritikus helyszínekre	Biofalak telepítése, zajvédő műtárgyak építése.	2023-tól				
6.	Ötv, Ktv, Tftv.			Infrahangok és más rezgések elleni védelem	Városrendezési tervek, forgalomelterelés és más intézkedések.	2023-tól				
7.	Ötv, Ktv, Tftv.			Különböző zajvédő övezetek kijelölése, szabályozása	Városrendezési és intézkedési tervek.	2020-tól				
8.	Ötv, Ktv, Kműv. tv.			Tájékoztatás és ismeret-terjesztés, zaj ügyben	Helyi írott, elektronikus és közösségi média.	2019-től				
9.				Fokozott jelenlét és ellenőrzés	2019 folyamatos, 2021-től hiteles mérőműszerrel történő mérés alapján intézkedés.	folyamatos				

(A szerk., 2018. július)

ZAJ 2. ábra: Javasolt helyi feladatok 8. HULLADÉK tárgykörben (A szerk.)

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

10. VESZÉLYES anyagok, technológiák és sugárzások fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. Sugárzások 1. o.
- Háttérsugárzás, kihullás, Vác radioaktív környezete, kibocsátók

b. Veszélyes anyagok és technológiák 6. o.
- Tipikus kibocsátási folyamatok
- Derecske dűlői törmeléklerakó, mint veszélyt jelentő létesítmény; létesítés, légszennyezés, talajvíz-monitoring, hulladékképződés, körny.véd. veszély csökkentése, talajszennyezés csökkentés, zaj és rezgés, élővilág, javaslatok
- A Chinoin-gyár problémája – egy környezeti katasztrófa; létesítés, veszélyes hulladékok tárolása, megsemmisítése, környezeti katasztrófa, vízbázisok elfertőzése, csáposkutak kutak lezárása, kármentesítés

c. Műanyagszemcsék mindenütt 16. o.
- Műanyagszennyezés, biológiailag nem lebomló műanyagok, előfordulás, ftalátok, ENSZ kampány, államigazgatási lehetőségek, ajánlott megoldások

d. Közeledik a rövidutas műanyagok forgalomból való kivonása 21. o.

ELŐÍRÁSOK **22. o.**
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **27. o.**
- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

a. Sugárzások

„Sugárözönben élünk” - ez volt Öveges József professzor – váci piarista szerzetes, fizika tanár, az iskola TV adások doayenje – egyik könyvének találó címe. Bárhol legyünk is, mindig ér minket több-kevesebb ionizáló sugárzás. Ezek a sugárzások részben természetes, részben mesterséges eredetűek.

Az ionizáló sugárzások mindenütt jelen vannak környezetünkben, így testünk folyamatos sugárzásnak van kitéve. Ennek az ún. természetes háttérsugárzásnak az intenzitása alacsony és helyről helyre változik, de függ pl. az időjárástól is. A földi élőlények szervezete az évmilliárdok során alkalmazkodott ehhez a háttérsugárzáshoz, így hatása (káros vagy hasznos) kimutathatatlan.

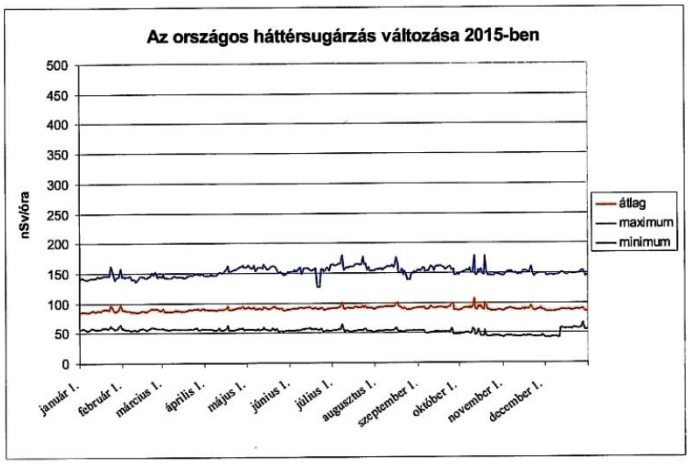
A háttérsugárzás a helytől és az időtől nagymértékben függ. Még Magyarországon belül is két-háromszoros különbségek lehetnek a háttérsugárzás mértékében a geológiai viszonyoktól, az időjárástól, illetve a táplálkozási szokásoktól függően. Esőben például – mivel a vízcseppek a földfelszínre mossák a légkörben magasan lebegő aeroszol radioaktív részecskéit - a háttérsugárzás rendszerint a szokásos érték 2-2,5 szeresére növekszik.

Bár a közepes és nagy dózisok élettani hatásairól meglehetősen sokat tudunk, az olyan alacsony dózisok hatása, mint a természetes háttérsugárzás, teljesen ismeretlen. Sem pozitív, sem negatív hatásairól nincsenek megbízható adataink. Determinisztikus (azaz előre látható, megjósolható) hatásai biztosan nincsenek, azonban véletlenszerű hatásai – akár hasznosak, akár károsak – lehetnek, bár kimutatni képtelenek vagyunk őket.

Ez a tényező azért fontos, mert a természetes eredetű háttérsugárzáshoz hozzáadódik az emberi tevékenység nyomán bennünket érő sugárzás is. A mesterséges háttérsugárzás elenyésző részét képezi csak a fegyverkísérletekből, nukleáris balesetekből, - energiatermelésből származó sugárzásnak. Nagyobb része az orvosi diagnosztikából és sugárkezelésekből származik. Ennek mértéke ma személyenként 1,5 mSv/év körül van átlagosan.

A mesterséges eredetű háttérsugárzás

Az 1960-as évekig légköri atomrobbantásokat végzett több ország is. Ezek során a bomlástermékek nagy területen szóródtak szét, gyakorlatilag a Föld teljes területét beterítették. Mára szerencsére már csak a hosszú felezési idejű nuklidok maradtak és a plutónium különböző izotópjai. Az atomerőművi és újrafeldolgozó üzemi baleseteknél (Windscale, Csernobil) ugyanezek a nuklidok szóródtak szét. Repülőgép- és tengeralattjáró-balesetekben néhány kisebb terület szennyeződött dúsított uránnal, illetve plutóniummal. Hulladékkezelési hibák miatt néhány kisebb jelentőségű, bár kétségkívül tragikus kimenetelű, 60-Co illetve 137-Cs szennyezés is történt a világban.



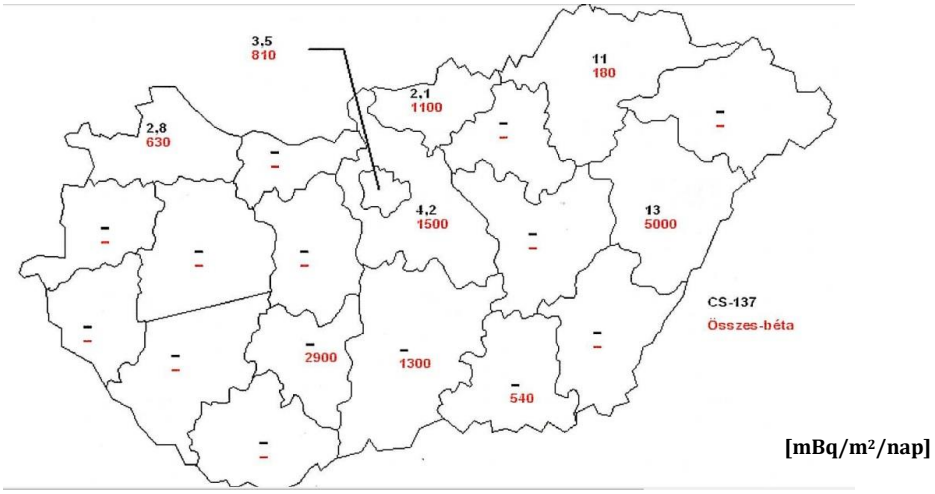
A napi dózisteljesítmények országos átlagainak, maximális és minimális értékeinek változása 2015-ben

VESZ 1. ábra: Az országos háttérsugárzás változása 2015-ben
(forrás: vegleges_2015_OKSER_jelentes.pdf)

Sievert (jele: Sv): A dózisegyenérték származtatott egysége, amely az ionizáló sugárzás mennyiségét annak biológiai hatása alapján értékeli.

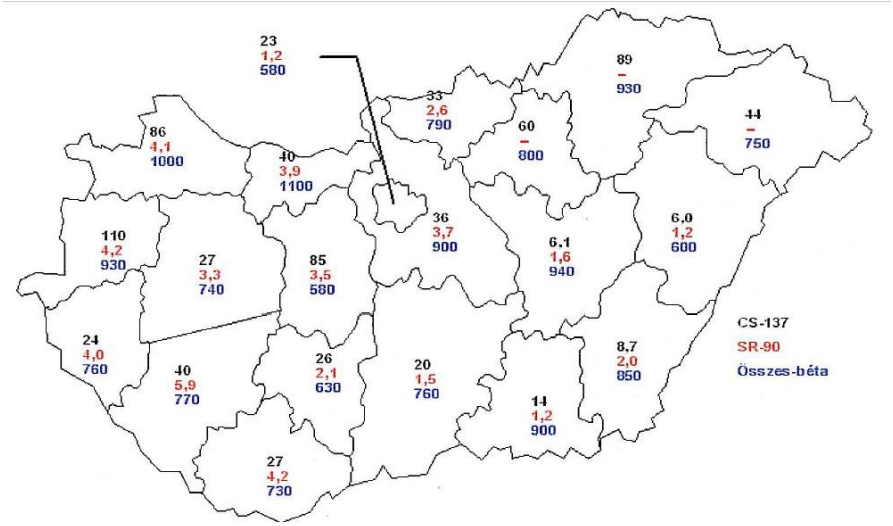
Mindezen szennyezések 0,07-0,08 mSv/év effektív dózisteljesítménnyel járulnak hozzá a háttérsugárzáshoz. Bár ez a hatás mindenütt kimutatható, jelentős mértékben csak a baleesetek helyszínén, ill. a fegyverkísérleti telepeken növeli a természetes radioaktív hátteret. A kísérleti és baleseti maradványoknál jóval nagyobb sugárterhelést jelentenek az orvosi diagnosztikában és a terápiában vagy a tudományos kutatásban alkalmazott radionuklidok illetve röntgenberendezések. Mindezen hatások összességében, átlagosan 1,5 mSv/évvel növelik az egyes embert érő háttérsugárzást a környezetünkben.

Kihullás (fall out): A levegőbe került aeroszol formájú radionuklidok egy része kihullik, kiülepedik, illetve a csapadékkal kimosódik, a talajba és a növényzetre kerül.

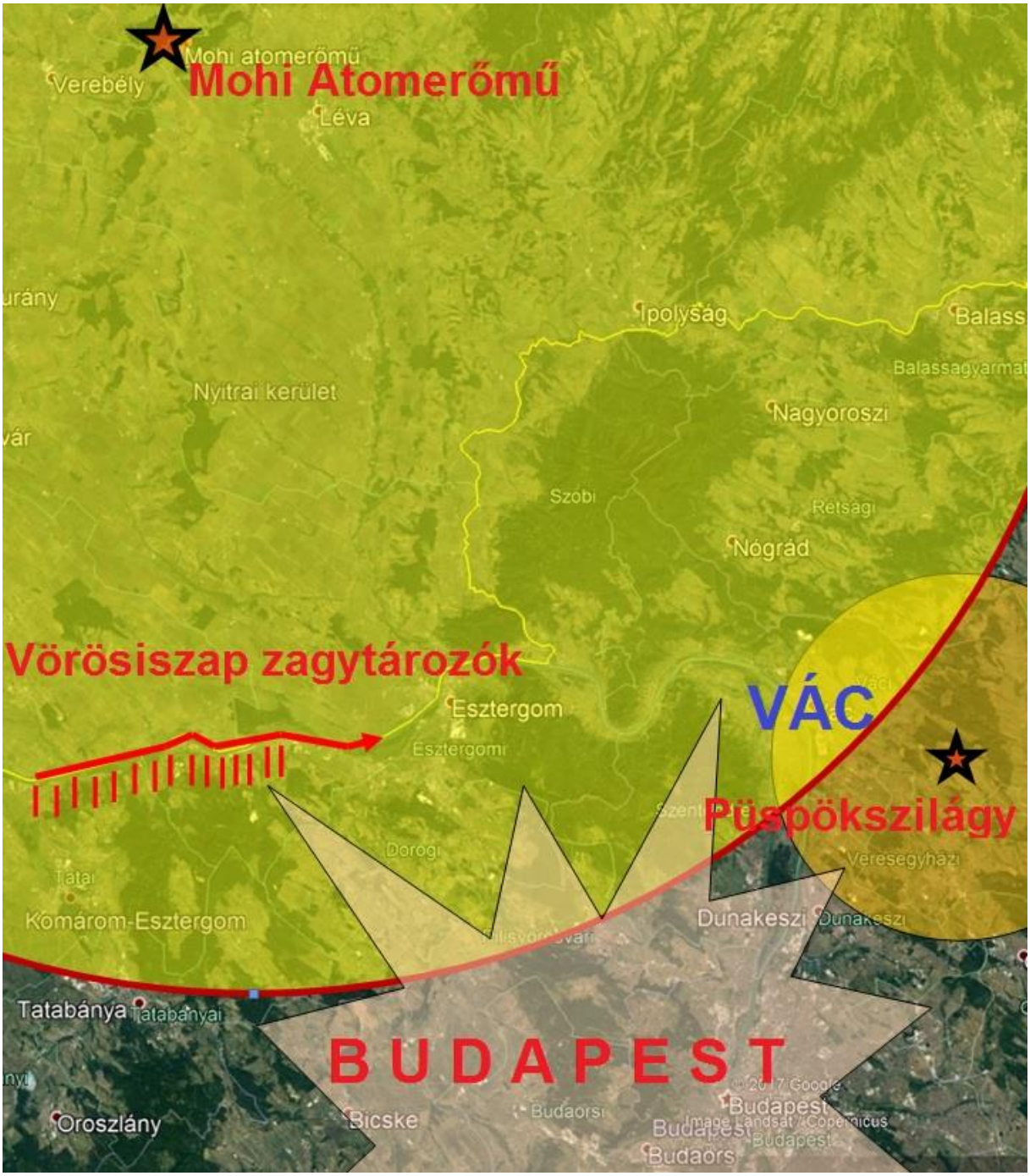


VESZ 2. ábra: Kihullás területi eloszlása, 2015 (forrás: vegleges_2015_OKSER_jelentes.pdf)

Becquerel (Bq): A radioaktivitás mértéke. Egy becquerel az aktivitása annak az anyagnak, amelyben másodpercenként egy atommag bomlik el.

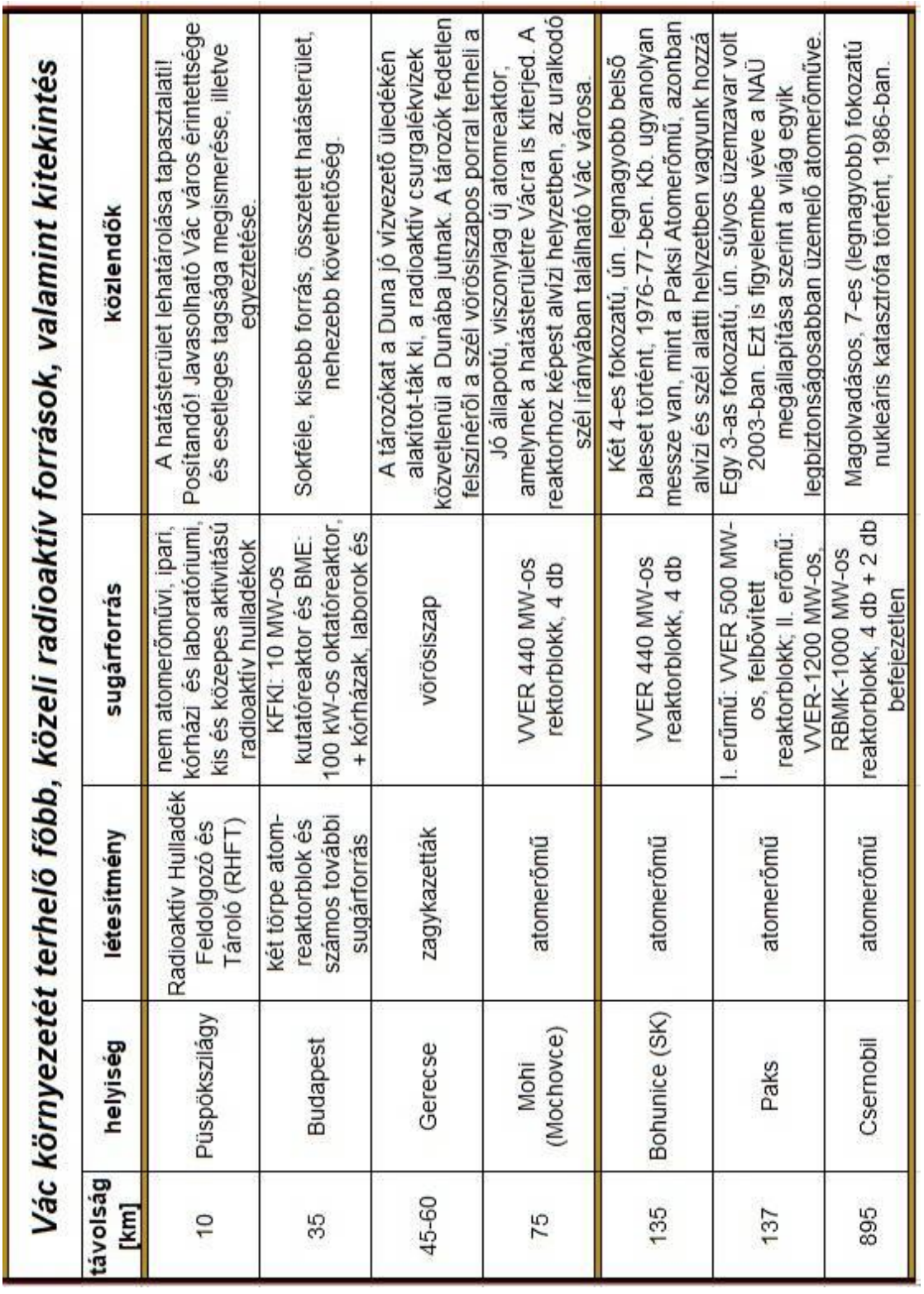


VESZ 3. ábra: A talajban található radionuklidok aktivitásának területi eloszlása, 2015 (forrás: vegleges_2015_OKSER_jelentes.pdf)



VESZ 4. ábra: A jelentősebb radioaktív kibocsátók Vác környezetében (forrás: GA / TKI)

Vác környezetében az országos átlagnál jóval több, jelentős radioaktív anyagokkal foglalkozó ipari üzem és más intézmény (kutatóintézet, kórház, stb.), illetve létesítmény van. Ezek hatása jól látható a fenti térképeken. Ráadásul a Szlovákiában lévő létesítmények nagyon közel vannak hozzánk és ráadásul alvizi helyzetben és uralkodó szélirányban vagyunk azokhoz képest, amely pl. a Paksi, de akár a Csernobili Atomerőmű vonatkozásában sem áll fenn. Környezeti szempontból mindenképpen folyamatosan tájékozódnunk kell és készülni, esetleges eseményekre. Az alábbi táblázatban összefoglaljuk a létesítmények jellemzőit.



Vác környezetét terhelő főbb, közeli radioaktív források, valamint kitekintés				
távolság [km]	**helyiség**	**létesítmény**	**sugárforrás**	**közlendők**
10	Püspökszilágy	Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló (RHFT)	nem atomerőművi, ipari, kórházi és laboratóriumi, kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok	A hatásterület lehatárolása tapasztalati! Posítandó! Javasolható Vác város érintettsége és esetleges tagsága megismerése, illetve egyeztetése.
35	Budapest	két törpe atom-reaktorblok és számos további sugárforrás	KFKI: 10 MW-os kutatóreaktor és BME: 100 kW-os oktatóreaktor, + kórházak, laborok és	Sokféle, kisebb forrás, összetett hatásterület, nehezebb követhetőség.
45-60	Gerecse	zagykazetták	vörösiszap	A tározókat a Duna jó vízvezető üledékén alakítot-ták ki, a radioaktív csurgalékvizek közvetlenül a Dunába jutnak. A tározók fedetlen felszínéről a szél vörösiszapos porral terheli a
75	Mohi (Mochovce)	atomerőmű	VVER 440 MW-os rektorblokk, 4 db	Jó állapotú, viszonylag új atomreaktor, amelynek a hatásterületre Vácra is kiterjed. A reaktorhoz képest alvízi helyzetben, az uralkodó szél irányában található Vác városa.
135	Bohunice (SK)	atomerőmű	VVER 440 MW-os reaktorblokk, 4 db	Két 4-es fokozatú, ún. legnagyobb belső baleset történt, 1976-77-ben. Kb. ugyanolyan messze van, mint a Paksi Atomerőmű, azonban alvízi és szél alatti helyzetben vagyunk hozzá
137	Paks	atomerőmű	I. erőmű: VVER 500 MW-os, felbővített reaktorblokk; II. erőmű: VVER-1200 MW-os,	Egy 3-as fokozatú, ún. súlyos üzemzavar volt 2003-ban. Ezt is figyelembe véve a NAÜ megállapítása szerint a világ egyik legbiztonságosabban üzemelő atomerőműve.
895	Csernobil	atomerőmű	RBMK-1000 MW-os reaktorblokk, 4 db + 2 db befejezetlen	Magolvadásos, 7-es (legnagyobb) fokozatú nukleáris katasztrófa történt, 1986-ban.

VESZ 5. ábra: Vácot környezeti állapotának alakulásában, illetve azt potenciálisan befolyásoló jelentősebb radioaktív kibocsátók főbb adatai (forrás: GA / TKI)

A csernobili katasztrófa megtörténte óta a lakosság bizalmatlan az Ukrajnából, illetve más, nem azonosítható helyről érkező építési anyagokkal kapcsolatban. A vizsgálati díj fizettetése mellett Vác városa segítséget nyújtott a lakosságnak a sugármérésre az említett építőanyagok terén.

Vácott nincs olyan jellegű ipari vagy szolgáltató intézmény, mely a lakosság szempontjából mérvadó sugárzást bocsátana ki. A fő feladatunk ezen a téren – mint amennyi bármely városnak van – egy esetleges atomkatasztrófa esetén, amellyel alapvetően a polgárvédelmi parancsnokság foglalkozik.

Azonban Vác esetében mégis figyelembe kell venni néhány speciális adottságot, mivel – a távolinak tűnő Paksi Atomerőmű mellett – nem elhanyagolható a légvonalban mindössze 75 km-re, Szlovákiában fekvő Mohi Atomerőmű létezése, melynek működése fokozott kockázatot jelent a város számára egy esetleges meghibásodás esetén – különösen, mivel az uralkodó szelek onnan fújnak a város felé.

E' mellett kb. 10 km-re van a püspökszilágyi Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló, amely ugyancsak egy környezetbiztonsági kockázatot rejtő létesítmény, amelynek a hatásterülete – ismereteink szerint – becsült érték, Vác városának érintettsége, és ennek okán a radioaktív terhelés miatt a város kedvezményezett települési státusa tisztázandó, illetve megvitatandó, a véleményünk szerint.

Továbbá Budapesten, 30-35 km távolságra működik két kisebb reaktorblokk, a KFKI kísérleti- és a BME tanreaktora, és a fővárosban további számos más kibocsátó működik. Ilyenek pl. a kórházak, laborok és egyes ipari, szállító, átmeneti-tároló és más létesítmények.

A fent leírtak ellenére, a vörösiszap zagykazetták okozzák a legjelentősebb, a város számára folyamatos sugárterhelést. A zagykazetták tőlünk 45-60 km-re, a Gerecse-hegység északi lábánál, a Duna folyam jó vízvezető képességű üledékein létesített, szivárgó és a radioaktív anyagot folytonosan, közvetlenül a Dunába bebocsátó létesítmények.

A fenti körülményekre való tekintettel szükséges egy sugárzásvédelmi és nukleáris balesetek esetére vonatkozó intézkedési terv elkészítése és elfogadása. (KV)

b. Veszélyes anyagok és technológiák

Az elmúlt évtizedekben bekövetkezett súlyos balesetek okai az alábbi megoszlás szerint alakultak:

- emberi mulasztás: 50%
- műszaki meghibásodás: 24%
- külső tényezők: 16%
- ellenőrizetlenné váló vegyi reakció: 10%

Ipari balesetek során különböző káros hatások érik az élővilágot és így az embert. Ezek a hatások lehetnek fizikai erőhatások, tűz- és hőhatás, belégzés, mérgezés, szennyezés.

Mérgezés felléphet a szennyezett tárgyakkal való érintkezés, szennyezett élelmiszer fogyasztása, vagy közvetlen mérgezés során.

Hő hatására károsodnak az építmények, ezáltal az ott tartózkodó emberek első-, másod- és harmadfokú égési sérüléseket szenvedhetnek.

Robbanások során is elsősorban az épületek rongálódása, összeomlása következtében történik személyi sérülés.

A levegő-, talaj- és vízszennyezés egészségügyi veszélyhelyzetet teremt.

A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem által okozott veszélyeztetettség minősítése, az egyéni kockázat elfogadhatóságának feltétele:

- elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterület olyan övezetben fekszik, ahol a baleset következtében történő elhalálozás egyéni kockázata nem éri el a 10-6 esemény/év értéket.
- feltételekkel elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterületen a halálozás egyéni kockázata 10-6 esemény/év és 10-5 esemény/év között van. Ekkor a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy hozzon intézkedést a tevékenység kockázatának észszerűen kivitelezhető mértékű csökkentésére, illetőleg olyan biztonsági intézkedések (riasztás, egyéni védelem, elzárkózás stb.) feltételeinek biztosítására, amelyek a kockázat szintjét csökkentik.
- nem elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterületen a halálozás egyéni kockázata meghaladja a 10-5 esemény/év értéket. Ha a kockázat a településrendezési eljárás keretein belül nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt a tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.

Tipikus kibocsátási folyamatok

A veszélyes anyag tároló edényből való kiszabadulása lehet:

- folyadék kiáramlása atmoszferikus nyomás alatt lévő tartályból;
- gáz és/vagy folyadék kiáramlása nyomás alatti tartályból, technológiai berendezésből;
- gáz és/vagy folyadék kiáramlása nyomás alatti csővezetékből.

Referencia eseménysor	**Súlyos baleset hatása**			
	Hősugárzás	**Túlnyomás**	**Repeszhatás**	**Mérgező hatás**
Tócsatűz	**< 500 m**			
Tartálytűz	**< 500 m**			
Fáklyatűz	**< 500 m**			
Tűzgömb	**< 500 m**			
Gőztűz	**< 500 m**			
Porrobbanás		**< 1 km**	**< 1 km**	
VCE (gázfelhő robbanás)	**< 1 km**	**< 3 km**	**< 3 km**	
BLEVE (vízgőz robbnás)	**< 1 km**	**< 5 km**	**< 5 km**	
Mérgező felhő				**< 15 km**
Környezeti hatás (felszíni víz- és légszennyezés				**< 500 km**

VESZ 6. ábra: Eseménysorok hatásai a távolság függvényében
(Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság)

Derecske dűlői törmeléklerakó, mint veszélyt jelentő létesítmény

A létesítés körülményei

A Vác-Derecske dűlői szilárd települési hulladéklerakó Vác város D-i határzónájában a 2. számú főközlekedési út 0+175 km szelvényében a 2. számú főút és a 21112 jelű közötti területrészen helyezkedik el.

A Körzeti Földhivatal bejegyzése alapján a 0418/3 hrsz.-ú 8.1198 ha-os terület kivett üzemi területként szerepel az ingatlan-nyilvántartásban.

Tulajdonosa Vác Város Önkormányzata, a tulajdonba adás feljegyzett ideje 1991.11.19.

Az 1990-es éveket megelőzően a tulajdonjog szintén az Önkormányzaté volt, amelynek végrehajtási- és intézkedési jogait a Városi Tanács Végrehajtó Bizottsága gyakorolta.

A hulladéklerakó egyike volt Pest megye legnagyobb szilárd települési hulladéklerakóinak. A hulladéklerakási tevékenység tényleges megkezdési időpontjáról nem rendelkezünk írásos feljegyzésekkel, így valójában az interjúk során szerzett információkra hagyatkozva tesszük megállapításainkat. Ezek alapján a terület szilárd, lakossági eredetű hulladékkal való feltöltése az 1960-as években kezdődött meg.

A város közigazgatási területén, illetve annak környezetében hasonló kapacitású – ásványvagyont már nem szolgáltató – bányagödör nem volt. A korabeli térképek szerint a homok- és kavicsbánya eleinte több, kisebb-nagyobb kiterjedésű, 3-6 m mély gödörből állt. A környezetben több nagy kavicsbánya is működött (ill. részben működik); ezek egy része ma már horgásztóként funkcionál.

A lerakó felszíne a környezetéből néhány méterre kiemelkedő, a korabeli rekultiváció hatására ma már gyepes felszínű, ritkán bokrokkal-fákkal benőtt területté vált, északi oldalán is út határolja, míg dél felé rézsűvel végződik, amely belesimul a környezetbe. A terület DK-i oldalán egy lefolyástalan mélyedés található, ahol a talajvíz közel van a felszínhez.

A lakossági hulladékokon kívül ipari- és vegyes építési-bontási hulladékok is kerültek az érintett területre. A hulladéklerakó hatósági szintű engedélyeztetésével kapcsolatos feljegyzések, határozatok nem állnak rendelkezésre.

A vizsgált területen az 1960-as éveket megelőzően kavics- és homok ásványvagyon kitermelést folytattak. A kinyert alapanyagok a városépítés nyersanyagait szolgáltatták.

Előkerült írásos feljegyzések szerint a kimerült vagy inkább felhagyott kavics- és homokbányászatot követő hulladékfeltöltés az 1980-as évek elején megszűnt. Az 1982. évben elkészült rekultivációs terv műszaki leírása alapján tudható, hogy a terület DK- és D-i irányában az akkori hulladékdepónia mellett – a vizsgált terület ingatlanhatárain belül – 2 db szennyvíziszap kiürítő hely is működött. A szennyvíziszap lerakás az 1972. évben kezdődött és feltehetően 10 éven keresztül tartott. A szennyvíziszapok ellenőrizetlen leürítései valószínűleg az egész területet érintették, oly módon, hogy a lerakott szilárd hulladék felületén azt szétöntözték.

A 2009-es helyszíni bejárások tapasztalatai alapján megállapítható, hogy a vizsgált területen szervezett hulladéklerakás már nem történik, viszont egyes területrészekre – így például a Nádas út felőli oldalról – illegális lerakások nyomai azonosíthatók.

A hulladéklerakó tényleges működési, majd az ezt követő napjainkig tartó időszakáról rendkívüli eseményeket rögzítő feljegyzések, használható interjúadatok, hatósági szintű megnyilvánulások nem állnak rendelkezésre, így alapvetően a terepi felmérések tapasztalataira lehet támaszkodni.

A hulladéklerakási tevékenység megkezdésekor és ideje alatt hulladéklerakó létesítési- és hulladékkezelési engedélykérelem, valamint üzemeltetési szabályzat és kárelhárítási terv nem készült. A hulladéklerakó környezetvédelmi működési engedéllyel nem rendelkezik. A hulladéklerakó státusza a vizsgálat időpontjában (2009-ben) felhagyott.

A hulladéklerakó DK-i peremén, az állami területként nyilvántartott földrész kerítéssel védett határától 15-20 méter távolságra 2 db felszínen azonosítható, négyszög alakú mélyedés található. A mélyedésekben magas humusztartalmú, lebomlott humifikálódott anyag található. A már alig észrevehető medencéket dús, szervesanyag-kedvelő növényzet borítja. Feltételezhető, hogy ezen a területen történt évtizedekkel ezelőtt a szennyvíziszap-leürítés.

A hulladéklerakón az üzemeltető „szilárd hulladékkezelés, köztisztasági szolgáltatás" tevékenységet folytatja (2009).

A hulladéklerakó hatásait vizsgáló-feltáró, korábbi időszakban kiépült és működtetett monitoringrendszer 2 db talajvízmegfigyelő kútból áll, amely a vizsgált terület D-DK-i részén a mai napig fennmaradt, ám mintavételezésre alkalmatlan állapotban.

A meglévő és a tervezett monitoring együttesen biztosíthatják a jövőben a hulladéklerakó környezetre (talaj-talajvíz) gyakorolt hatásainak rendszeres ellenőrzését.

Levegőterhelést okozó tevékenységek és azok jellemzői:

Szeles-szélcsendes időben a lerakó birtokhatáránál szaghatás nem érezhető.

A vizsgált lerakó felszíne, illetve rézsűi az elmúlt 15-20 éves időszak alatt jelentős mértékben növényesült. A többszintű növénytakaró kialakulása részben antropogén, részben spontán módon jött létre. A kialakult összefüggő növénytakaró akadályozza a légszennyező anyagok terjedését.

A lerakói tevékenység a szabadban végzett tevékenységek körébe sorolható, ezért felületi diffúz légszennyező forrásnak minősül.

A hulladéklerakók üzemeltetésének velejárója a porképződés. A porképződés mértékét az időjárási viszonyok jelentősen meghatározzák, illetve az alkalmazott hulladék-elhelyezés és a kezelési technológia.

Száraz időjárás esetén nagyobb, esős-csapadékos időjárás esetén csekély mértékű porképződéssel kell számolni. Az alkalmazott technológia során a hulladékok porképző hatása elhanyagolható.

Ez azzal magyarázható, hogy a háztartásokból elsődlegesen kikerülő hulladékok jelentős része csomagolóanyag (műanyag, papír) és zöldhulladék jellegű szervesanyag.

A hulladéktelepre kikerülő építési és bontási törmelékek leöntése során keletkező por 10 µm-nél nagyobb átmérőjű, ún. ülepedő por szabadul fel. Az ülepedő por lebegési ideje rövid, melyet a hőmérséklet, páratartalom, légáramlat befolyásolhat.

A tevékenységből származó por emisszió nem éri el a környező mezőgazdasági területeken végzett talajmunkák során keletkezett porképződést. A levegő minőségére elsődlegesen az öngyulladásból, valamint a szándékos felgyújtásból származó légszennyező anyagok légkörbe jutása jelenthet problémát.

Az augusztusi bejárások során az allergén növények kisebb kiterjedésű foltjait azonosították. Ezek gyérítése azonban a jelen terepi viszonyok mellett csak korlátozott módon és hatékonysággal valósítható meg.

Monitoring a felszín alatti víz minőségi változásainak megfigyelésére:

A váci hulladéklerakó felszín alatti víz minőségére gyakorolt hatásainak megfigyelésére az említett 2 db talajvíz-megfigyelő kút létesült, amelyekből a helyszíni bejárások során mindkettőt sikerült azonosítani a terepen. A létesítéssel kapcsolatos vízjogi dokumentációk nem állnak rendelkezésre.

A kutak talajvíz-áramlási iránynak megfelelően a területről távozó talajvizek minőségének ellenőrzését szolgálják, így ennek megfelelően a DNy-i, illetve D-i oldalon kerültek lemélyítésre az ingatlan határain belül.

A felülvizsgálat idején a kutak mintavételezését a létesítmények elhanyagolt műszaki állapota miatt nem lehetett elvégezni. A lerakó területére érkező talajvíz (ÉK-i irányból) állapotértékelésére a háttérbe (lerakó ÉK-i sarok) 1 db talajvíz kutat javaslunk elhelyezni, olyan kivitelben, hogy azok üssenek vizet, hogy egyáltalán ténylegesen vízminta vételére alkalmasak legyenek.

A lerakott hulladék alatti talajvíztest minőségét a lerakás környezetre gyakorolt hatásait a DK-i és ÉNy-i oldalakon (ingatlan határain belül) 1-1 db talajvízmegfigyelő-kutat javaslunk lemélyíteni, a meglévő 2 db mellé, a fent leírt kivitelben.

Mivel a meglévő kutak mintavételre – jelen állapotukban – nem alkalmasak, azok újbóli üzembe helyezéséről a tulajdonosnak gondoskodnia kell.

A hulladékképződéssel járó tevékenység:

A helyszíni bejárások során megállapítható, hogy a vizsgált területen kb. 20 éve nem történnek szervezett, engedélyezett, illetve ellenőrzött hulladéklerakás. A Nádas útról közelíthető meg a lerakó É-i hosszanti oldala, ahol egy billenő sorompó (rossz műszaki állapotú) akadályozza az illegális beszállítókat.

Mindezek ellenére a területen a mai napig friss lerakások láthatók. A Vác város területén áthaladó jelentős mértékű – főként a 2. sz. főközlekedési utat terhelő – átmenő forgalomban résztvevők közül a ráutaló jelek szerint többen használják illegális lerakás céljából a vizsgált bezárt hulladéklerakót.

Az illegális hulladéklerakást végző személyek azonosítását, valamint a jogsértő cselekmények felderítését a tulajdonos eredményesen, technikai feltételek hiányában nem tudja ellátni (pl. térfigyelő-rendszer).

A lerakott hulladék mennyiségének számítását a bányaművelésbe vont terület feltételezett fenéklemez-szintje alapján lehetett meghatározni.

A terepi viszonyok (meglévők, korabeli feltételezett) alapján az alábbi lerakott mennyiségek feltételezhetők:

- Hrsz.: 0418/3 földrészen: 354.313 m^3
- Hrsz.: 0420/1 földrészen: 12.705 m^3

Összesen: 367.018 m^3 vegyes összetételű szilárd hulladék található.

A területen végzett szennyvíz-iszap leürítés mikéntjéről, az elhelyezett mennyiségekről adatokkal nem rendelkezünk.

A hulladéklerakás során a beérkező szállítmányokat szelekció nélkül a lerakó adott területén, homlok- illetve oldaldöntéssel leürítették, majd tolólapos dózer használata mellett a rendelkezésre álló területen elegyengetve, kissé tömörítve helyezték el.

A kommunális jellegű hulladékokat időszakonként takarva rétegezték. A rétegezett takarás, kismértékű tömörítés megakadályozta az öngyulladást, röphulladék terjedését, valamint a rézsűk suvadását.

A környezeti veszélyesség csökkentésére tett intézkedések

A város önkormányzata a korábbi időszakban csatlakozott az Észak-Kelet-Pest és Nógrád Megyei Regionális Hulladékgazdálkodási és Környezetvédelmi Önkormányzati Társuláshoz.

A Társulás elsődleges célja a regionális-térségi hulladékkezelési problémák megoldásán túl, hogy a Társuláshoz csatlakozott települések közigazgatási területén meglévő-működő, illetve felhagyott szilárd települési hulladéklerakók felszámolása, az érintett területek rekultivációja megtörténjen.

Jelentősnek nevezhető környezeti veszélyesség csökkentő intézkedés a KEOP 2.3.0 fejlesztési projekt keretében jelenleg is zajlik. A Vác-Derecske dűlői hulladéklerakó is része ezen rekultivációs programnak.

Talajszennyezések és megszüntetési lehetőségei:

A talajszennyezés megállapítására gépi fúrás során (Stihl boro száraz fúrás) talajminta-vételezést végzett az Ipoly Víz Környezetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Kft.

A talajmintákat, ez után akkreditált laboratóriumban vizsgálták meg annak megállapítására, hogy a hulladéklerakási tevékenységből kifolyóan történt-e talajszennyezés.

A vizsgálatok a talaj kockázatos anyag koncentrációjára terjedtek ki, különös tekintettel a toxikus nehézfémekre, ill. az összes szénhidrogénre.

Az eredményekből megállapítható, hogy a talajban vizsgált komponensek értékei egy esetben sem érik el, illetve haladják meg a megállapított „B" szennyezettségi határértékeket, amely arra enged következtetni, hogy a lerakói tevékenység nincs szennyező hatással a földtani közegre, a lerakásból – a vizsgált területen, illetve annak szűk környezetében – határérték feletti szennyezést nem detektáltak.

A talajvíz terheltségi szintjének megállapítására – a meglévő, de nem működő talajvíz kutakból – nem volt lehetőség.

Zaj és rezgés a területen:

A későbbi rekultivációs munkák során a földmunkát végző gépek okozhatnak zajhatást. A munkálatok során fokozott figyelemmel kell lenni a védendő objektumokra, az áthaladó forgalom szabályozására.

Az élőlilágra vonatkozó környezetterhelés:

A hulladéklerakók környezet-átalakító hatása általánosságban:

- őshonos fajok kipusztulása,
- növényzet területi változatossága csökken,
- jövevény (adventív), idegen származású gyomok véletlen behurcolással szaporodnak el.

A bejárás során feljegyezték az előforduló fajokat, melyeket jelen keretek között nem részletezünk.

Javaslatok:

Vác Város Önkormányzatának megbízása alapján 2009-ben az Ipolyvíz Kft. elkészítette a 0418/3 hrsz.-ú üzemi területként nyilvántartott szilárd települési hulladéklerakó teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatát.

A dokumentáció célja az volt, hogy meghatározzák a területen lévő hulladékmennyiséget, a lerakás okozta esetleges terheléseket, valamint megalapozzák a rekultivációs javaslatokat.

A felülvizsgálattal egy időben készült el a terület műszaki rekultivációs terve is.

- A lerakó DNy-i harmadában a vízszint 101,0 mBf. Szinten helyezkedik el. A felszín alatti vizek elszennyeződésének veszélye ezen áramlási irányok figyelembe vétele mellett nem zárható ki, gondoljunk csak a Chinoin-gyár okozta vízszennyezésekre.
- A távlati ivóvízbázis a jövő vízellátásában mindenképp fontos szerepet tölt be, amelynek védelme kiemelt feladat.
- A felszín alatti vizek (így elsődlegesen a talajvízkészlet) védelme, illetve annak minőség-ellenőrzésére a hulladéklerakó rekultivációjával egy időben, vagy azt megelőzően a javasolt talajvíz monitoringot ki kell építeni. A talajvíz monitoring a meglévő 2 db tv. kút újbóli üzembe helyezését, valamint a tervezett 3 db tv. kút újként való létesítését jelenti.
- A csapadékvizek elvezetése nem megoldott. A felületre hulló csapadékvíz részben elpárolog, részben a porózus felszínen a hulladéklerakó belsejébe szivárog. Valószínűleg a hulladék bomlásából keletkező bomláshő okozta halmazállapot-változás már nem következik be, mivel a szervesanyag-lebomlási folyamatok befejeződtek. Így a hulladéktesten átszivárgó csapadékvizek, olvadékok a mélyebb, hulladék alatti talajzónába kerülhetnek. A talajrétegződés változásai következtében a vízben oldott szennyező anyagok erjedési sebessége igen változó értékeket mutathat.
- A hulladéklerakó alatt nincs megfelelő védőréteg, a hulladék a lerakó egy része alatt talajvízzel érintkezhet, illetve a Duna árvizei esetén a megemelkedő talajvízszint is elérheti a lerakó aljának egyes részeit. Ezek alapján a talajvíz elszennyeződésének lehetősége fennáll. Esetleges rétegvizek elszennyeződésének viszont kicsi a valószínűsége.
- A területen lévő nagy mennyiségű vegyes összetételű szilárd hulladék elhelyezése, hatásainak a környezeti elemekhez való viszonya a rekultiváció hiánya miatt távlati szempontok figyelembe vétele mellett nem rendezett.

A Chinoin-gyár problémája – egy környezeti katasztrófa

A gyár régi telephelyén csak raktároztak, ipari tevékenységet nem folytattak. A telep a Derecske-dűlőben, az országút és a Duna között helyezkedett el. Ez egy eredetileg gödrös, árvizes terület volt, amelyet 1943-ban engedett át a város a Chinoin Rt. számára az újpesti vegyészethez szükséges alapanyagok előállítására, félkész termékek, nyersanyagok tárolására.

A Chinoin területét, 1952-től veszélyes hulladékok megsemmisítésére, lerakására is használták. A gyúlékony anyagokat béleletlen bányagödrökben égették el, a többit pedig vegyszerekkel semmisítették meg és a talajba szikkasztották. A szikkasztás során a gödörből a folyékony anyag elpárolgott, illetve a talajba szivárgott, csak a szilárd részek maradtak visszsza.

A súlyosbodó szennyezés miatt 1964-től a VEGYTERV tervei szerint készített és engedélyezett égetőgödröt alakítottak ki. 1965-ben vegyszer megsemmisítő, valamint lerakó- és tárolóhelyet létesített a Chinoin területén. A felszíni égetés mellett szikkasztással „semmisítették meg a vegyszereket. 1974-ben a KÖJÁL betiltotta a további hulladékkezelést, környezetvédelmi szempontokra hivatkozva. 1977-ben pedig az Országos Vízügyi Hivatal a talajvízkincs védelmében tiltotta meg a szikkasztást, a tanács pedig a levegő erős szennyeződésére hivatkozva szüntettette be a nyílt színi égetést, mivel annak során a felszabaduló anyagok több esetben a környező gyár dolgozóinak rosszullétét okozták. A vízmű pedig féltette a telephelytől 500 méterre elhelyezkedő ivóvízkútjait.

1980-ra a Chinoin óriási bányagödre, amelyet semmivel sem béleltek ki, teljesen megtelt hulladékkal. Körülötte 12.000 hordó sorakozott, tele tűz- és robbanásveszélyes anyagokkal, mérgező vegyszermaradékokkal. A göngyöleg folyamatosan pusztult, állandó volt a szivárgás. Komolyan veszélyeztette a várost, hiszen ha belobban, annak komoly következményei lehettek volna. A telepen, mint később kiderült, harci gázokat is tároltak, engedély nélkül, ezt azonban a nyilvánosságra kerülés után elszállították a nagytétényi telephelyre.

Az Egészségügyi Minisztérium 1980 májusában (a természet által a szennyezésekre legérzékenyebb időszakban) egyszeri nyílttéri égetést engedélyezett a 800 tonna hulladék számára. Ezzel azonban rövid időn belül fel kellett hagyni, mivel a légszennyezés hatalmas méretű volt. A pernye a Duna vizére szállva feloldódott és elpusztította az élő szervezeteket.

Ekkor az Észak-Pesti Vízmű került veszélybe. Ezen kívül a Pest Megyei KÖJÁL is tiltakozott, mivel a telepen vett talajminták is egyértelműen szennyezettek voltak és közvetlen veszélyt jelentettek a Regionális Vízmű déli vízbázisaira.

Az ország ekkor még nem rendelkezett veszélyes hulladékégetővel, a külföldiek pedig túl drágák voltak.

Ekkor a felszín alatti vizek védelme érdekében egy zárt fenekű depóniatér megépítését határozták el, ahol a vegyi hulladékot rendezetten, felügyelet mellett tárolják – egészen 1985-ig. Ugyanakkor elhatározták az égetőgödör felszámolását.

A végleges tárolást azonban meg kellett oldani, mivel a felszíni és felszín alatti vizek az akkori viszonyok mellett erősen veszélyeztetett helyzetben voltak, különös tekintettel a nemrég létesített déli vízmű kútjaira. A védelem érdekében három megfigyelőkút létesítését

határozták el, hogy az esetleges veszélyt időben jelezhessék a DMRV felé. A kutak azonban csak 1981-re készültek el.

A környezetvédők és a szakemberek félelme beigazolódott: A Chinoin szennyezése 1981. február 11-én érte el a déli vízmű kútjait. A telepet azonnal le kellett kapcsolni a városi vízellátásról. Az ivóvízbe vegyi szennyeződésre utaló íz- és szaghatású anyagok kerültek. A szennyezett ivóvízben a szabványnak megfelelő és rutinszerűen alkalmazott vízanalitikai módszerekkel a szennyeződés nem volt kimutatható. Annak csupán a szaga, íze volt kifogásolható, illetve a Daphnia-teszt volt pozitív.

A Dunán nem vonult le árhullám, tehát a szennyezés forrását a vízmű közelében kellett keresni. Dél felé haladva a szennyezésre utaló jelek erősödtek.

A déli vízmű és a Forte kútjainak lezárása után a város napi 16.000 m^3 víz kitermelésétől esett el, ezzel vízkészletének mintegy 40%-át elvesztette.

A szennyezett kutakból sokáig még az ipari víz felhasználását sem engedélyezték, mivel attól tartottak, hogy a méreg a bőrön keresztül is bejuthat a szervezetbe.

A WHO felajánlotta, hogy segítséget küld a szennyezés megszüntetésére, de a kormány ezt elutasította. Március 28-án újabb megbetegedéseket jeleztek, mire az OKI és a KÖJÁL a teljes déli vízmű és a még működő három Forte kút azonnali leállítását rendelte el. Emiatt újabb megszorításokra került sor a víz fogyasztásával kapcsolatban.

Kiderült, hogy a fertőzött víz nagyon sok nitrátot, illetve különféle vegyi anyagokat tartalmazott, de a pontos összetételét a szennyezést követő fél éven belül sem tudták megállapítani.

Megbízták a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Központot, hogy vizsgálja át a következőket:

- A vízbázis és környezete geológiai struktúrájának, a talajvíz áramlási viszonyainak feltárása
- A vízbázis és környezete vízminőségi állapotfelvétele, szennyező anyagok minősége, térbeli eloszlása, terjedése
- A vízbázis rehabilitációja, feltételei, műszaki megoldásai, a szennyezéssel kapcsolatos vízkezelési technika kidolgozása.

A kutatás végeredménye azt mutatta ki, hogy az egyetlen kiugróan magas szennyező forrás a gyógyszeripari hulladéktároló telep. A Chinoinból származó szennyezések számítások szerint kb. 100 nap alatt érhették el a Dunát. A holtágban alacsony vízállás esetén a szennyezés feldúsulhatott (kiegészítve a Derecske-árok szennyezett anyagaival), majd egy magasabb vízállás esetén kiöblítődött és haváriaként érhette a kutakat.

Ezt bizonyították a vizsgálatok, amelyek aromás szénhidrogéneket, fenolokat, észtereket, ketonokat stb. mutattak ki, mintegy 20 összetevőt a feltételezett Chinoin szennyező forrásából.

A Chinoin a szennyezés után azzal védekezett, hogy a Derecske-dűlőben lévő telep vegyszer tárolását, megsemmisítését 1965-ben engedélyezték, mivel a körülmények akkor megfeleltek az előírásoknak. Elfogadott és engedélyezett volt a nyíltszíni égetés is. Ugyanakkor a városi, illetve a vállalatok által üzemeltetett vízkivételi művek létesítését nem előzték meg

a kötelezően előírt hidrogeológiai feltárási munkák. Az Országos Vízügyi Hivatal azonban arra hivatkozott, hogy egy 1979-es határozat ellenére sem lett elszállítva a hulladék a telepről.

Kármentesítés

Az égető közelében a mentesítés során 50.000 m^3 földet kellett elszállítani. A Chinoin telepe alatt 900 ezer m^3 talajvíz szennyeződött el oldószerekkel, butanollal, benzollal és toluollal. A telepen maradt, s veszélyessége miatt el nem szállítható hulladék (350 t) nyíltszíni elégetését javasolták. Az égetés időtartama alatt harmad-, az azt követő egy hónapon belül pedig másodfokú vízvédelmi készültséget rendeltek el. A Dunán hajóról figyelték az esetleges veszélyhelyzetet.

Elrendelték, hogy az égetésre szánt gödröt szigeteljék le hőálló, vegyszerek ellen védelmet adó, vízzáró anyaggal.

A talajcsere során a gödrökben megjelenő nyílt talajvíztükröt a felúszó szennyeződésektől mentesíteni kellett. A talajcserével kapcsolatban azonban több probléma is felmerült. A teljes, vízzáró rétegig lehatoló talajcsere lehetetlen volt, hiszen ezzel a módszerrel 2,25 millió m^3 földet kellett volna eltávolítani a területről.

Végül sikerült olyan technikát kidolgozni, melynek segítségével a nagyméretű agyaggödrökben megjelent talajvíz felszínét tisztázni tudták. A búvárszivattyúkat úgy helyezték el, hogy azok csak a víz tetejét szívhassák le. A vizet olyan ágyásokba vezették, melyek alját csontszénnel és perlittel szórták meg, ugyanakkor a két anyaggal folyamatosan hintették a vizet.

A szikkadás után ágyásban maradt szűrletet elszállították. Így a szennyező szervesanyag mintegy 75%-át tudták eltávolítani. A gödröket visszatöltötték, ugyanakkor olyan aknakutakat létesítettek, melyek segítségével ellenőrizni, illetve tisztítani tudták az esetleges további szennyeződéseket.

A DMRV Rt. 1981 óta is többször kezdeményezte a déli vízmű újabb és újabb vizsgálatát, de egyelőre úgy látszik, hogy évtizedek, talán egy évszázad is eltelik, mire újra használni lehet a területet (feltéve, hogy nem történik újabb szennyezés).

Szorgalmazták egy észlelő kúthálózat kiépítését mind a felszíni, mind a felszín alatti vizekre, hogy felmérjék az elszennyeződött talajvízgócokat, annak mértékér, a természetes és esetleg a mesterséges tisztulás-tisztítás lehetőségeit. Ez nagyon fontos volt, mivel a körzetben a vizű több fontos potenciális víznyerő helyet is számon tartott. 1983-ban határoztak további észlelőkutak elhelyezéséről, hogy feltárják a Sződliget felől érkező nitrátszennyeződés, az Égető-sziget melletti Duna-holtág szennyeződés okát. Folyamatosan vizsgálták a Sződ-Rákos-patak torkolatát, valamint a Duna vízminőségét is.

1989 elején a DMRV vizsgáltatta a víz fizikai, kémiai, toxikológiai és szervesanyag-tartalmát. Az azonosított vegyületek közül több az EPA toxicitási listáján volt. Találtak paraffint, többféle szerves szennyezőt változó mennyiségben, ipari eredetű szennyezéseket, növényvédő szerek származékait, szilikon olajszennyezőket, kátrányt, policiklikus aromásokat (naftalint, acenaftént, stilbént), fenolt, benzolt, ként, nikotint, stb.

Egy 1991-es KÖJÁL vizsgálat szerint a déli vízbázis rehabilitációja még legalább száz évig nem történhet meg, ha nem kezdik el komolyan tisztítani a kutakat. A vízmintákban több

mint 80 rákkeltő és mutagén anyagot találtak. A szennyezés veszélyezteti a város vízrendszereit, a Duna szívóhatása miatt magát a folyamot, illetve annak partvidékét is.

A problémát súlyosbítja, hogy a Chinoin és a kutak közti szakaszon a vízen kívül a vízadó réteg is szennyező anyagokkal telítődött kőzetet képez, ez nehezíti a rehabilitációt. A szennyezett vizet ki kellene szivattyúzni és megtisztítani, azonban erre nincs forrás.

A rutin vizsgálatok határértékeinek átlépése a nagy szennyezés óta nem történt. Az elszennyezett kutakat ma csak ipari víz nyerésére lehet használni, mivel különböző oldószerek, nehezen kimutatható vegyületek valószínűleg ma is jelen vannak a vízben. Az újabb vizsgálatok a toxicitás lassú csökkenését mutatják.

Tehát a terület – és a déli vízmű – rehabilitációja továbbra sem valósult meg teljesen, holott a város környezetvédelmi tevékenységei és tervei között kiemelt helyen, az elsők között kellene szerepelnie.

A fejezetben felvázolt veszélyt jelentő területek egyelőre csak kiragadott példák. Fontos lenne az összes veszélyforrás feltérképezése, felmérése, megoldási javaslat keresése, és a kármentesítés elvégzése. (AFN és KV)

c. Műanyagszemcsék mindenütt

A műanyag szennyezés napjainkra a világ legjelentősebb környezeti kihívásainak egyike lett. A felmérések azt mutatják, hogy a környezeti szennyezés jelenlegi tendenciái mellett 2050-re több műanyag lesz a vizeinkben, mint hal [ld. www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/the-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics]. Az egyszerhasználatos műanyag tárgyak, legyen az műanyagpalack vagy nejlonzacskó, az életünk részévé váltak; egyúttal hosszabb élettartamú műanyag eszközökkel is megtelt a környezetünk, a gyerekjátékoktól kezdődően a gépjárművekig.

A műanyagtermékek többsége olcsó, jól felhasználható és könnyű, forradalmasították pl. a csomagolás-technológiát, azonban mára világossá vált, hogy a kémiai stabilitásuk miatt, a felhalmozódásuk katasztrofális hatással van a környezetre. Ahhoz, hogy megváltoztassuk a jövőt mindenkinek cselekednie kell.

A világon 2015-ben több mint 320 millió tonna műanyagot gyártottak [ld. www.statista.com/statistics/282732/global-production-of-plastics-since-1950/], amelynek átlagosan Angliában – de világszerte is – mintegy a 40%-a csomagolóanyag volt. [ld. www.wrap.org.uk/content/plastic-packaging] Ez a hatalmas mennyiség már a felhasználását követő pár napon belül hulladékká válik, amelynek kb. az **egyharmad része** nem kerül be a hulladékgyűjtési rendszerekbe, hanem a természetben, illetve a lakókörnyezetben köt ki.

Itt a bennük lévő polimerek mérete miatt biológiai úton nem, de foto-degradációval, illetve kémiai- és mechanikai úton lassan, fokozatosan bomlanak, aprózódnak, bekerülnek a talajba, vizeinkbe, a szálló porral a levegőbe is eljutnak, ahol a táplálékláncba kerülve, vagy belélegezve, veszélyeztetik a természetes élőhelyeket, az emberi környezetet és egészséget. (ENSZ Környezetvédelmi Szervezete kampánya, a Környezetvédelmi Világnap 2018 körlevele alapján, CzK)

Műanyaghulladék átmérője *Diameter of plastic marine litter*	Elnevezés *Term*	Tipikusan érintett élőlény *Typical affected organisms*	Jellemző ipari felhasználás *Typical industrial applications of plastics*
> 25 mm	makroműanyag *macroplastics*	gerincesek, madarak *vertebrates, birds*	végtermék és gyártásközi termék *pre-product and end-product*
5-25 mm	mezoműanyag *mesoplastics*	madarak, halak *birds, fish*	gyártásközi termék és alapanyag (pellet/ granulátum) *pre-product and granules (pellets)*
1-5 mm	nagy mikroműanyag részecskék *large microplastics particles*	halak, rákok *fish, crustaceans*	alapanyag (pellet/granulátum) *granules (pellets)*
< 1mm	kis mikroműanyag részecskék *small microplastics particles*	kagylók, plankton szervezetek *mussels, plankton*	kozmetikumokban használt mikroműanyagok *microparticle in the cosmetic industry*

VESZ 7. ábra: A műanyaghulladékok besorolása, érintett élőlények és ipari felhasználás szempontjából (Bordós G – Reiber, Jens: Műanyagok a környezetben és a táplálékláncban, Élelmiszervizsgálati Közlemények – 2016/2. szám, WESSLING Hungary, Budapest, 2018)

A biológiailag nem lebontható polimerek évezredeken át kvázi-stabilak maradnak, az adalékanyagaik egy része viszont kioldódik a csurgalékvizekbe, amelyek tisztítása a legtöbb helyen nem megoldott. Mivel ezen anyagok egy részének (pl. biszfenolok, ftalátok, stb.) bizonyítottan hormon-hatása van, már rendkívül kis koncentrációban a vizekbe és a talajba bejutva, komoly mutagenitást okoznak az élővilágban. Ezek a hatások természetesen a tápláléklánc csúcsán lévő ragadozókban és az emberben összegződnek. (NZs)

Mikro-műanyagszemcsék a Dunában: A vizsgált kisvárosokban, átlagosan 5 km-es partszakaszokon, a mikro-műanyagszemcse terhelés 17 tonna/év, a 41 tonna/éves teljes műanyagterhelés 41%-a. A műanyagszemcsék többsége polietilén és polipropilén. E két vegyület a műanyagtermelésnek mintegy 80%-át teszi ki. A műanyag forrása 10%-ban ipari eredetű, a többi diffúz forrásokból származik, ezek a következők: szemetelés, aprózódás, szél általi szállítás, lezárt felületekről történő lemosódás (utak, parkolóhelyek, lakóterületek), kozmetikumok, építési hulladékok, s.i.t. A műanyagszennyezők jelentős mennyiségű vegyszert tartalmaznak. (Mikro-műanyagszemcsék a Dunában, ICPDR Titkárság, Bécs, Danube Watch, 2016. március nyomán, KV)

Mikroműanyagok a Tiszában: Köbméterenként 4,9 db 300 és 2 mm közé eső méretű, 62,5 db 15 és 300 mikron közé eső méretű részecske található. Ezek az adatok a nemzetközi eredmények tükrében is jelentősek, hiszen a 300 mikrométernél nagyobb tartományban a Duna ausztriai szakaszán 0,3 részecskét, olaszországi tavakban 1-4 részecskét, míg a Rajna iparosodott szakaszán 15-20 részecskét mutattak ki köbméterenként. (Laboratorium.hu, WESSLING Hungary Kft, 2017. június)

Műanyagszemcsék a talajban: A talajlakó élőlények szervezetébe elsősorban táplálkozás útján kerülnek be az elporladt műanyagszemcsék, amelyek rontják ezen állatok életműködését, és ez által a talajéletet. A talajlakó élőlényekből gyors úton jutnak el a tápláléklánc csúcsán lévő ember szervezetébe. Vegyük például a házi baromfit, amely kaparászgat és minden apróságot felcsippent, amit talál, csigát, rovart, férget. A haszonállatok tápcsatornájából a 300-2 mikron közötti szemcsék esetlegesen, valamint szervezetükbe beépülve az 1 mikronnál kisebb szemcsék közvetlenül az asztalunkra kerülnek. A hazai talajok műanyagszemcse szennyezése hasonló az európai és észak-amerikai országokban mért értékekhez. (KV)

Becslések szerint 110 ezer és 730 ezer tonna mikro-műanyagszemcse kerül évente az európai és észak-amerikai mezőgazdasági talajokra. Ez több mint az óceáni vízben jelenleg jelenlévő műanyagszemcsék becsült teljes mennyisége. Ezek a számok aggodalomra adnak okot, mivel nagyon kevés ismeretünk van a mikro-műanyagszemcséknek a talajlakó szervezetekre, így ezek mezőgazdasági termelésre és élelmiszerbiztonságra gyakorolt hatásáról. (Luca Nizzetto, NIVA, 2018, Oslo)

Vegyi anyagokkal szennyezett műanyag mikroszemcsék a levegőben: A szálló por, jelentős mennyiségben tartalmaz műanyag mikroszemcséket, amelyek jól adszorbeálják, elsősorban a levegőben található aeroszolokat, és különböző mikrobák gyűjtőhelyéül is szolgálnak. Ezek belélegezve, potenciálisan vegyi anyagokat szállítanak a tüdőnk alsó részébe, és a vérkeringésünkbe is.

A ruházat műanyag mikro-szálai és -szemcséi a napsütésben, ultraibolya sugárzás hatására letöredeznek, eljutnak a levegőbe, ahol vegyi anyagokat, baktériumokat és spórákat kötnek meg a felszínükön. Végül is így lélegezzük be azokat a mikro-műanyagszemcséket, amelyek olyan szintetikus ruhák és kozmetikumok káros anyagaiból származnak, amelyek a mosó- és szárítógépekből kikerülve a csatornarendszeren keresztül jutnak ki a természetbe és így a légkörbe is. (Ian Johnston, The Independent Online, 2016 nyomán, KV)

A gépjármű forgalom is jelentősen hozzájárul a légköri mikro-műanyag szennyezéshez. A gumiabroncsok kopásakor mikrométeres nagyságú por keletkezik, amelyet a menetszél felkap. Ezek felülete szintén megköt további porszemeket, mikrobákat és a városokban élők, autóutak mentén lakók, vagy az autóban ülők ezt belélegzik. A gumiabroncsok gyártásához használt segédanyagok száma több mint 1500.

Ezek túlnyomó többsége az emberi egészségre erősen ártalmas, poliaromás, vagy heterociklusos szerves anyag, cink, alumínium, kén és más elem vegyülete.

Egy kamion gumiabroncsairól 100 km megtétele alatt átlagosan 22 g ilyen mikrométeres méretű, finom, lassan ülepedő por válik le. (NZs)

Mikro-műanyagszemcsék az északi-sarkvidéki tengeri jégben rekordmértékű a mikro-műanyagok koncentrációja a bremerhaveni Alfred Wegener Intézet (AWI) kutatóinak eredményei szerint. (ld. greenfo/MTI 2018. április 25.)

A műanyagszennyeződések az aprózódásuk során a cm-es méretű frakciótól az 1 mikron alatti frakcióig minden változatban, minden környezeti elemben és minden természeti és mesterséges, így az emberi élőhelyen megtalálhatók.

Az ülepedő por a tömegvonzás hatására kiülepedik a légkörből és lerakódik a por forrása közelében. A kiülepedő szemcsék nagyobbak 10 mikronnál (0,01 mm-nél), felső határ a durva por szemcsemérete 300 - 100 mikron (0,3 - 0,1 mm). Összetétele:

Bármely szilárd anyag apró részecskéi, legyen az természetes vagy mesterséges, kristályos vagy amorf, egy vagy több komponensű.

Hatása: Változó, a környezeti adottságoktól, a mennyiségtől, a szemcsék minőségétől, az expoziciótól, az érintett szervezet, illetve a tárgyak minőségétől és érzékenységétől, stb. függ.

A szálló por a levegőben lebegő szilárd és folyékony részecskék elegye, amelyet az összetételtől függetlenül, fizikai alapon, a szemkék átmérője alapján különböztetjük meg: A 100 mikronnál (0,1 mm) kisebb szemcsék ***belélegezhetőek***, a többségük a gégefőig elakad, nem jut be a hörgőkbe, illetve a tüdőbe, többnyire kiüríti a szervezet, pl. felköhögi. A 10 mikronnál (0,01 mm) kisebb szemcsék túljutnak garaton, a 4 mikron alattiak bejutnak a tüdőbe, a 2,5 mikronnál kisebbek nehezen, vagy egyáltalán nem ürülnek ki a tüdőből, ahol halmozódnak. A 10 – 2,5 mikronos szemcsékre a PM10 és a PM2,5 jelölést használjuk. Egészségkárosító hatásuk jelentős és összetett: várható élettartam nagyarányú csökkenése, allergiára való hajlam jelentős növekedése, szív- és érrendszerei, valamint légzőszervi betegségek és tüdőrák. A PM2,5 frakció aeroszolokból, égési termékekből, kondenzálódott szerves, vagy fém részecskékből áll, mutagén és savasító hatása igazolt. Még összetettebb és fokozottan egészségkárosító hatású az 1 mikron (PM1, 0,001 mm) alatti frakció, mert az képes átjutni a sejtfalon. A 0,1 mikronnál kisebb részecskék pedig még a levegőből sem ülepednek ki.

A ftalátok nehezen bomló szerves anyagok, nem képeznek tartós kémiai kötéseket, lassan elpárologva távoznak el a különböző anyagokból. PVC lágyításra használják őket. Megtalálhatók beltéri burkolatokban, műanyag használati eszközökben, gyermekjátékokban, gyógyászati eszközökben (pl. oxigénmaszk, katéter, vértasak), élelmiszerekben, palackok anyagában, ruhákban, műszaki cikkekben, elektronikai eszközökben, autóalkatrész, adalékanyag és festék formájában, szinte mindenütt. A ftalátok a legelterjedtebb szennyező anyagok, megtalálhatók az emberi vérben, a házi porban, az élővizekben és a talajban.

Egyes ftalátok át tudnak jutni a placentán, és a magzatot már az anyaméhben is károsítják. Rontják a termékenységet, károsítják a gyermekek fejlődését, mindezek ellenére a használatát, eddig csak részben korlátozták. (KV)

ENSZ KAMPÁNY: **TEGYÉL A MŰANYAGSZENNYEZÉS ELLEN!**

A 2018. évi Környezetvédelmi Világnap jelszava a **#BeatPlasticPollution**, vagyis „Tegyél a műanyag szennyezés ellen!”. Az ENSZ Környezetvédelmi Bizottsága az oktatók, az üzleti szektor és az államigazgatás számára készült útmutatóval segíti a fenntarthatóbb és egészségesebb környezet megteremtését.

Ha nem újrahasznosítható, ne használd!
A Földön fogyasztott műanyagmennyiség megoszlása felhasználási területek szerint (forrás: Az ENSZ Környezetvédelmi Bizottsága kampánya, 2018. Környezetvédelmi Világnap)

A természetbe kerülő műanyaghulladék korunk egyik legsúlyosabb környezeti válságával fenyeget. A világszerte felhasználásra kerülő műanyag csomagolások csaknem egyharmada nem kerül be a hulladékgyűjtési rendszerbe, innen származik a települések képét romboló és a természetet károsító szemét.

VESZ 8. ábra: kivonat: https://www.elobolygonk.hu/Klimahirek/Hulladek/2018_05_14/; fotó: UN environment, forrás: cectalksnature.org)

ÖNKORMÁNYZATI és KORMÁNYZATI szervezeteknek ajánlott feladatok

Együttműködésére van szükség az önkormányzati és kormányzati szervek részéről is, hogy megváltoztassák a műanyag-használati szokásokat, megoldást jelentő intézkedéseket tegyenek, és növeljék a társadalmi tudatosságot.

Átfogó akcióterv készítése szükséges a hulladékszennyezés csökkentésére, amely felméréseken – társadalmi és technikai – alapszik, minden társadalmi szektort érint, megvalósítható szakaszokra bontja a megoldását és helyi rendelet lépteti hatályba.

Infrastruktúra: Helyi műanyag-kezelő rendszereket állít fel, és a műanyagok helyi használata ökológiai lábnyomának számításával követi az elért eredményeket. Ezzel alapozza meg a további létesítményeket, rendszereket és intézkedéseket.

Társadalmi tudatosság növelése: A műanyaghulladék csökkentési program tudatosítása az oktatásban és a médiában; a termelő és szolgáltató szektorral való együttműködéssel; személyes példamutatással; akciók, jeles napok, fórumok, etc., valamint társadalmi szervezetek és a lakosság ebbéli tevékenységének támogatásával.

Bevált módszerek: Más településekben alkalmazott és bevált módszerek átvételével, különös tekintettel a környezeti, társadalmi és gazdasági szempontból egyaránt, hosszútávon elfogadható módszerek bevezetésére. (ENSZ Körny.véd. Biz. kampánya, Környezetvédelmi Világnap 2018 körlevele alapján, CzK)

Egy példa: Átmeneti intézkedésként pl. a fent javasolt intézkedések együttes alkalmazásával az alábbi irányba lehet, terelni a vásárlói szokásokat, a kereskedelmi beszerzéseket és a gyártókat. (KV)

Biztonságosan használható műanyagok a 2-es, 4-es és 5-ös számmal jelölt csomagolások. Ezen polietilén és polipropilén anyagokról számos kutató szerint, nem jutnak rákkeltő és a hormonháztartást károsító anyagok a környezetbe.

2 HDPE **2: HDPE** – Nagysűrűségű polietilén (játékok, élelmiszer és vegyszer flakonok)

4 LDPE **4: LDPE** – Kissűrűségű polietilén (fóliák, zacskók)

5 PP **5: PP** – Polipropilén (élelmiszer és tisztítószer palackok, dobozok, edények)

VESZ 9. ábra: Biztonságosan használható műanyagok (forrás: https://tudatosvasarlo.hu)

Elérhető és a gyakorlatban kipróbált, hazai műszaki megoldás biológiailag nem bontható szerves anyagokat (polimereket) tartalmazó hulladékok környezetbarát átalakítására, melynek során részben anyagukban újrahasznosítható formában, részben elektromos- és hőenergia nyerése által gazdaságilag nyereségesen üzemeltethető már kis (~10.000 t/év) méretben is. Az eljárás hét különböző technológiai lépcsőben, szabályozott módon valósítja meg a bemenő nagy szervesanyag tartalmú hulladék anaerob termikus bontását, a folyamat során keletkező szénláncok hosszúság-szerinti eloszlásfüggvénye jelentős mértékben befolyásolható. A több, különböző hőmérsékleten végbemenő bomlási folyamat lehetővé teszi

a káros anyagok (pl. halogének) nagy részének hatékony, kezdeti eltávolítását, mely a végtermékek tisztasága mellett a folyamat jobb kézbentarthatóságát és a korróziós károk csökkentését is eredményezi. A keletkező káros (egészségre ártalmas) anyagok koncentrációja a kimenő anyagáramban ezért rendkívül alacsony, a jelenleg érvényes EU-határértékek a gazdaságos működés mellett is jól teljesíthetők. A villamos energiát termelő egység motorja 100 kW- 1 MW teljesítmény-tartományban működtethető, 1 MW-os egységeiből tetszőleges kapacitás kiépíthető. A vidéken termelődő RDF- és ipari műanyag hulladék tekintélyes részének helybeni feldolgozására alkalmas. (NZs)

d. Közeledik a rövidutas műanyagok forgalomból való kivonása

Az Európai Bizottság 2019. március 27-i ülésén Strasbourgban, szokatlanul nagyarányú többséggel elfogadta el, a műanyagokkal kapcsolatos páneurópai irányelvet, amely része a körforgásos gazdaság felé való elmozdulásnak.

Magyarország kormánya néhány héttel az ülést követően bejelentette, hogy hazánk 2021-től hatályba helyezi a irányelvet.

2021-től betiltják az egyszer használatos, illetve rövid életutas, nem helyettesíthető műanyagtárgyakat. Ilyenek pl. a műanyag fülpiszkáló, evőeszköz, tányér, szívószál, italkeverő, léggömbpálcika, amelyeket a jövőben kizárólag természetes anyagokból szabad majd készíteni. A parlamenterek az eredeti javaslatot kiegészítették az "oxidatív biológiai úton lebomló műanyagokból készült" árukkal, ilyenek pl. a zacskók és az expandált polisztirolból készült étel- és italhordók.

Sőt a fentieken túl a tagországok, 2005-ig kötelesek legalább 25 %-kal csökkenteni mindazon egyszer használatos műanyag termékek használatát, amelyek kiváltására egylőre nem ismert jó megoldás. Ilyenek pl. a szendvics, gyümölcs, zöldség és sütemény csomagolására használt dobozok.

Az italpalackokat teljesen külön kell majd gyűjteni, és 2025-re 90 %-ban újra kell hasznosítani, valamint a dohánytermékekből származó szemetet 2025-ig 50%-al, 2030-ra pedig 80%-al kell csökkenteni.

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium, 2021-től a műanyag zacskók teljesen betiltását tervezi, ilyenek az oxidatív úton aprózódó műanyagzacskók, mert a műanyagszemcsék összegyűjtése képtelenség, így bekerül a táplálékláncba, amelynek igen nagy a kockázata.

A tervek szerint a műanyag zacskókra, darabszám szerint termékdíjat kell majd fizetni, ezzel fogják ösztönözni a kereskedőket a nejlonzacskók helyettesítésére. Az intézkedés, minden bizonnyal kedvezően hat majd a vásárlói szokásokra, mert a vásárlók, ahol megtehetik, kevesebb csomagolási hulladékot tartalmazó terméket fognak vásárolni.

Magyarországon évente több mint 80 db műanyagzacskót használunk el fejenként, ezek jelentős többsége rögtön használat után hulladékká válik. A műanyaghulladékok többsége rövid úton kukákban, vagy a környezetben köt ki. A természetbe kikerülő műanyag nem csak állatok elpusztulását okozza, hanem beépül a növények és állatok szervezetébe, így az ember szervezetébe is, mert bekerül a táplálékláncba, a vizekbe és a levegőbe is. Végső soron megesszük, megisszuk és belélegezzük, amely betegségeket és végső soron akár genetikai hibát is okozhat. (KV)

ELŐÍRÁSOK

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

VESZÉLYES anyagok, technológiák és sugárzások témakörben

5.1.7. Kémiai biztonság

A vegyi anyagok mára mindennapjaink részévé váltak. Egyre szélesebb körben történő alkalmazásuk azonban nem csak javítja életminőségünket, hanem a vegyi anyagok egyben kockázatot is jelenthetnek mind az emberi egészségre, mind a környezetre. A napjainkban használt mintegy 100 ezernyi vegyi anyag jelentős hányadáról nem áll rendelkezésre elegendő, a humán és környezeti biztonságosságukat alátámasztó információ.

A vegyi anyagok gyártásáról és felhasználásáról hazai szinten átfogóan a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény rendelkezik. Az EU vegyi anyag politikájával – ami magába foglalja a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH) szóló 1907/2006/EK közösségi rendeletet, az anyagok és keverékek osztályozásának, címkézésének és csomagolásának globálisan harmonizált rendszeréről (GHS) szóló közösségi rendeletet (CLP), a biocid hatóanyagokra és készítményekre, illetve a növényvédő szerekre és termésnövelőkre vonatkozó rendeleteket – összhangban cél az ipar és a lakosság körében a vegyi anyagok ésszerű és biztonságos alkalmazása.

Tekintettel arra, hogy a vegyi anyagok növekvő száma és használata globális környezetkárosodást, tömeges egészségkárosodást és mérgezést okozhat, nemzetközi együttműködésben folyik a kémiai biztonság jogi eszközeinek egységes és hatékony megteremtése. A káros vegyi anyagok nemzetközi kereskedelmét a Rotterdami Egyezmény szabályozza, amelyet európai szinten a veszélyes vegyi anyagok kiviteléről és behozataláról (PIC) szóló közösségi rendelet szabályoz. Az ún. Nemzetközi Vegyianyag-kezelés Stratégiai Megközelítése (SAICM) egy olyan átfogó önkéntes, nemzetközi keretprogram, mely minden szektort felölelve nyújt stratégiát a vegyi anyagok gyártásának és felhasználásának korlátozására; az uniós és hazai jogszabályokon, illetve az különböző szereplők felelősségvállalásán, valamint szemléletformáláson keresztül nyilvánul meg. Az elmúlt években az EU előírásokkal összhangban számos jogszabály jelent meg pl. a veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes készítményekkel végzett tevékenységekre vonatkozóan.

Célok

- A vegyi anyagok által okozott káros hatások csökkentése a teljes életciklusukban, azaz a gyártástól a felhasználáson át a hulladék kezeléséig.
- A vegyi anyagok egészségre, környezetre gyakorolt hatásának megismerése, a sérülékeny csoportok (gyermekek, terhes nők) magasabb szintű védelme ezen káros hatásoktól, különösen a hormonrendszert zavaró, ún. endokrin diszruptor anyagoktól.
- Az ipar és a lakosság vegyi anyagokkal kapcsolatos mértéktartó, tudatos magatartásának kialakítása.
- A fenntartható növényvédőszer-használat elősegítése; a kockázatok minimalizálása, helyes gyakorlat követése.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A vegyi anyagok egészségre, környezetre gyakorolt hatásának minél pontosabb megismerése, a különböző anyagok együttes hatásának megismerését is beleértve.

- A kritikus összetevőket tartalmazó vegyi anyagok esetében az újrahasznosítási technológiák kifejlesztésének ösztönzése.
- A lakosság, különösen a gyermekek környezettudatosságának javítása, rendszeres és széleskörű tájékoztatás, a vegyi anyagokkal kapcsolatos ismeretek fejlesztése (kitérve a vegyi anyagok, a vegyi anyagokat tartalmazó termékek potenciális egészségi hatásaira, a veszélyes vegyi anyagokat kiváltó alternatívákra, valamint az életciklus végén, a hulladék fázisban a környezetvédelmi szempontokra (szelektív gyűjtés, veszélyes hulladékká vált termékek kezelése stb.)
- A nemzeti kémiai biztonsági szabályozás időszakos felülvizsgálata és az európai jogrend változásait követő harmonizálás elvégzése, Nemzeti Kémiai Biztonsági Stratégia kidolgozása, a REACH, GHS, PIC, Biocid nemzeti hatósági feladatok maradéktalan ellátása.
- Az ipar és a gazdasági szereplők jogkövető magatartásának ellenőrzése.
- A Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési Terv végrehajtása, a kockázatos növényvédőszerek kiváltásának, cseréjének ösztönzése.
- A környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokról (POP) szóló Nemzeti Intézkedési Terv felülvizsgálata.

Vállalkozások, gyártók, gazdálkodók:

- A vegyi anyagok gyártása, felhasználása során a lehető legkisebb környezeti kibocsátás elérése, a terméktervezésnél az életciklus szemlélet alkalmazása, a kevésbé veszélyes vegyi anyagok, illetve ilyeneket tartalmazó termékek használatának előnyben részesítése.
- Az alkalmazott biocidok, növényvédő szerek veszélyességének csökkentése. A növényvédő szermaradékok csökkentése és rendszeres ellenőrzése az élelmiszerekben, takarmányokban, határértékek feltüntetése a címkéken. Áttérés a precíziós gazdálkodásra.

Lakosság:

- A vegyi anyagokkal kapcsolatos előírások betartása.

5.1.8. Nukleáris biztonság, sugáregészségügy

A nukleáris környezetbiztonság Magyarországon a környezetbiztonság egyik kiemelt területe. Az Országos Atomenergia Hivatal kezelésében lévő Központi Nukleáris Pénzügyi Alap finanszírozza a kiégett fűtőelemek átmeneti tárolásával és végleges elhelyezésével, a radioaktív hulladékok végleges elhelyezésével, valamint a nukleáris létesítmények leszerelésével összefüggő feladatokat.

Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (OKF) látja el az országos nukleárisbaleset-elhárítási korai riasztási feladatokat és ennek érdekében működteti az Országos Sugárfigyelő Jelző és Ellenőrző Rendszer távmérőhálózatát és az azt felügyelő hazai környezeti radiológiai monitoring adatcsere központot.

Emellett az OKF működteti az EURDEP nemzetközi radiológiai monitoring adatcsere rendszer magyarországi központját. A nukleáris balesetekre való felkészülés, következményeinek elhárítása, enyhítése a nukleáris környezetbiztonság fontos eleme. A felkészülés időszakában az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer szervezetei felkészülési és gyakorlási feladatokat hajtanak végre.

Az elhárítást nukleáris baleseti helyzetekben a Kormányzati Koordinációs Bizottság irányítja. Nukleáris veszélyhelyzetben a szakmai döntés-előkészítés a Védekezési

Munkabizottság feladata. Nukleáris veszélyhelyzetben a tájékoztatás összehangolására a Védekezési Munkabizottság Lakossági Tájékoztatási Munkacsoportot működtet. A beavatkozó erők alkalmazására az Operatív Törzs vezetője tesz javaslatot.

A hazai nukleáris ipar mellett az országhatáron kívüli nukleáris létesítmények is befolyásolhatják a hazai környezet, így a lakosság sugárterhelését. Emellett még számos olyan emberi tevékenység létezik, melyek növelhetik a lakosság ionizáló sugárzástól származó sugárterhelését. Ezek közül a legismertebb a zárt lakásokban kialakuló viszonylag magas radon-koncentráció. A hőerőművekben nagy teljesítménnyel elégetett szén a füstgázok mellett a pernye és salak radioaktivitása révén is okozhat környezetszennyezést.

A lakosság természetes és mesterséges eredetű sugárterhelését meghatározó környezeti sugárzási viszonyok és a környezetben mérhető radioaktív anyagkoncentrációk országos ellenőrzési eredményeinek gyűjtése az Országos Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszer alapfeladata, melynek mérési adatai a 2011-2012. évi fejlesztések nyomán az EU Sugárzási Környezeti Monitoring Központjába is eljutnak. Folyamatosan üzemel az egyes ágazatok által működtetett országos kiterjedésű monitorozó rendszerek közötti információcsere is.

Célok

- A radioaktív hulladékok és a kiégett üzemanyagok biztonságos elhelyezése.
- A radioaktív hulladékok megfelelő kezelése.
- Ionizáló és nem ionizáló sugárterhelés kimutatása, a lakosság sugárterhelésének csökkentése.
- A nukleáris veszélyhelyzet korai felismerése, jelzése, riasztás és az aktuális és várható sugárzási helyzet elemzése, értékelése.
- A nukleáris veszélyhelyzetek elhárítására történő felkészülés és együttműködés.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- Az atomenergiát használó létesítmények kibocsátásainak normál üzemi hatósági ellenőrzése.
- A radioaktív hulladékok és kiégett fűtőelemek biztonságos elhelyezésével és megfelelő kezelésével kapcsolatos feladatok ellátása. (A Bátaapáti Nemzeti Radioaktívhulladék-tároló működtetése, szükség szerinti bővítése. A Püspökszilágyi Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló biztonságnövelésével összefüggő beruházási munkák ellátása. A paksi Kiégett Kazetták Átmeneti Tárolójának bővítése, felújítása. A nagyaktivitású radioaktív hulladékok elhelyezésére alkalmas tároló létesítési (telephelykutatási) munkáinak elvégzése. A nukleáris létesítmények leszerelésének előkészítésével kapcsolatos tevékenységek.)
- Az ionizáló és nem ionizáló sugárterhelést okozó eszközök, berendezések terjedésének szabályozása.
- Épületek radonkoncentrációjának mérése, országos radontérkép elkészítése.
- Sugárterhelést okozó építőanyagok használatának korlátozása.
- Hőerőművek környezetében az égetésből visszamaradt pernye és salak radioaktív szennyezésének csökkentése, megszüntetése.
- Veszélyhelyzet során a monitoring rendszer adatainak a megfelelő döntés-előkészítő és döntéshozó szervekhez (Országos Atomenergia Hivatal, Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság) történő eljuttatása.

- Az országos környezeti radiológiai monitoring rendszer és a mérési módszerek fejlesztése, a műszerpark, laboratóriumi infrastruktúra korszerűsítése.
- Nukleárisbaleset-elhárítási döntéstámogató rendszerek fejlesztése és készenlétének fenntartása.
- Mobil laboratóriumok összehangolt működtetése és fejlesztése.

5.2.5. Környezeti kármentesítés

Az Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) keretében történik a földtani közegben (talajban) és a felszín alatti vizekben hátramaradt, akkumulálódott szennyeződések felderítése, a felszín alatti vizek, a földtani közeg veszélyeztetésének, szennyezettségének, károsodásának megismerése; a veszélyeztetett területeken a szennyezettség kockázatának csökkentése; valamint a szennyezett területeken a szennyezettség csökkentésének vagy megszüntetésének elősegítése.

Az OKKP állami felelősségi körbe tartozó kármentesítési feladatait az érintett tárcák saját alprogramjaik keretében hajtották/hajtják végre (Természetvédelmi Alprogram, Vízügyi Alprogram, Honvédelmi Alprogram, Vasúti Alprogram, Volt Szovjet Ingatlan Alprogram, Társasági Privatizációs Alprogram, Kincstári Vagyon Igazgatóság Alprogram, Szilárdásvány-bányászati Alprogram, Közúti Alprogram, Büntetés-végrehajtási Alprogram). Az általános és országos szintű feladatok mellett az OKKP részét képezi az egyedi kármentesítési feladatok végrehajtása.

Az elért eredmények ellenére számos nagy prioritású és nagy volumenű feladat található az országban, melyek megoldása összetett feladat. A nagy volumenű kármentesítési feladatok megoldásához hosszú távú programterv kialakítása, alapos előkészítés, a jogi háttér fejlesztése, illetve a finanszírozás biztosítása szükséges.

A kármentesítési feladatok nagy költségigényűek, ezért elengedhetetlen egy speciális finanszírozási konstrukció kidolgozása a bonyolult kármentesítési feladatok előmozdítása érdekében. Figyelembe kell venni továbbá, hogy a Víz Keretirányelvvel harmonizálva, 2015 végéig a kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területre eső kármentesítési feladatokat el kell végezni a vízbázisaink, valamint azok hidrogeológiai védőterületei védelme érdekében.

Továbbá fel kell készülni arra, hogy a klórozott szénhidrogénnel szennyezett vízbázisok, üzemelő ivó- vízművek felszín alatti vízi létesítményeinek egy részét ki kell majd váltani. Az ország legnagyobb prioritású, humánökológiai kockázat szempontjából meghatározó kármentesítési feladatainak döntő többsége gazdasági társaságok, illetve felszámolás alatt álló gazdasági társaságok felelősségi körébe tartozik. A feladatok kisebb számban sorolhatók állami felelősségi körbe, vagy majd csak a jövőben fognak állami felelősségi körbe kerülni.

Célok

- A szennyezett területek országos számbavételének folytatása, prioritási sorrend kialakítása.
- Az állami és nem állami felelősségi körbe tartozó területek tényfeltárásának folytatása, a jelentős kockázatú feltáratlan területeken a várható beavatkozási feladatok meghatározása.
- A szennyezettség mértékének csökkentése, felszámolása és monitorozása.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- Az OKKP ütemezett végrehajtását szolgáló feladatok ellátása: szabályozás, koordináció, éves gördülő tervezés fejlesztése, ellenőrzés, K+F.
- Az állami felelősségi körbe tartozó, feltárt területeken a beavatkozások végrehajtása, a kármentesítési alprogramok folytatása.
- A tényfeltárások és a kármentesítési tevékenységek támogatása.
- Szennyezőforrások, szennyezett területek számbavétele.
- A társadalom tájékoztatása, új technológiák megismertetése, kármentesítési technológiák hatékonyságának növelése, fenntartható „zöld" technológiák fejlesztése, előtérbe helyezése.

Gazdálkodó szervezetek:

- A szükséges kármentesítési feladatok elvégzése, utó-monitoring.

(A szerk.)

HELYI feladatok

10. rész, VESZÉLYES anyagok, technológiák és sugárzások: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

1. Sugárzásvédelmi és nukleáris balesetek esetére vonatkozó intézkedési tervet elkészítése és elfogadása.
2. Az ionizáló és nem ionizáló sugárterhelést okozó eszközök, építőanyagok, stb. kivonása, illetve alkalmazásának korlátozása, nyilvántartása.
3. Sugárterhelés mérő beszerzése, *on line* ionizáló és nem ionizáló sugárterhelés mérése, bemutatása, veszély jelzése, tájékoztatás.
4. Az összes kémiai és más típusú környezeti veszélyforrás – helyszín, lerakat, volt és jelenlegi üzem, bázis, munkaterület – felkutatása, számbavétele, felmérése, megoldási javaslat, a kármentesítés elvégzése, monitorozása.
5. A volt Vác-Derecske dűlő szilárd települési hulladéklerakó kármentesítése, rekultivációja.
6. A Vác Déli-vízbázis, Forte-vízmű és Chinoin-terület kármentesítésének újbóli felülvizsgálta.
7. A közhasználatban lévő vegyi anyagok egészségre, környezetre gyakorolt hatásának megismerése és a sérülékeny csoportok (gyermekek, terhes nők) magasabb szintű védelme.
8. Az ipar és a lakosság vegyi anyagokkal kapcsolatos mértéktartó, tudatos magatartásának kialakítása.
9. A társadalom tájékoztatása, új technológiák megismertetése, kármentesítési technológiák hatékonyságának növelése, fenntartható „zöld” technológiák alkalmazása, előtérbe helyezése.

(A szerk.)

Javasolt feladatok 10. VESZÉLYES anyagok, technológiák és sugárzás

No.	JOGALAP			az OK	CÉLKITŰZÉS	MIKORRA	FORRÁS			
ptioritás	tv.által előírt	érintettség	saját döntés	a konkrét ok, ill. érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	egy évszám, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.	Katasz .tv, Ötv, Ktv.			Felkészülés sugárzási és nukleáris balesetek elleni védekezésre	Intézkedési terv elkészítése, elfogadása.	2022				
2.				Sugárterhelést okozó eszközök, építőanya-gok használata	Kivonása, alkalmazás-korlátozása, nyilvántartása.	2023-tól				
3.				Sugárterhelés-mérés, jelzés, bemutatás,tájékoztatás	Saját mérőeszköz; on line mérőhely kilakítása.	2020				
4.	Ötv, Ktv.			Kémiai és más típusú környezeti veszélyforrások felszámolása	Számbavétel, felmérés, kármentesítés, monitorozás.	2020-tól				
5.	Ötv, Ktv.			Derecske-dűlő volt szilárd települési hulladéklerakó ügye	Kármentesítés, rekultiváció, monitorozás, újbóli használatbavétel.	2019-től				
6.	Vtv, Ötv, Ktv.			Déli-vízbázis és környezete jövője	Kármentesítés lehetőségének újbóli felülvizsgálta.	2021-től				
7.	Ötv, Ktv, Kműv. tv.			Lakosság felkészítése: veszélyes anyagok elleni védekezésre	Hatások megismertetése, veszélyeztetet csoportok különös védelme.	2022-től				
8.	Ötv, Ktv, Kműv. tv.			Mértéktartó, tudatos magatartás kialakítása	Helyi írott, elektronikus és közösségi média útján.	2019-től				
9.				Környezetbarát technológiák megismertetése	Írott, elektronikus és közösségi média útján valamint, oktatás, szemléltetés, ismeretterjesztés.	2019-től				

(A szerk., 2018. július)

VESZ 10. ábra: Javasolt helyi feladatok 10. VESZÉLYES tárgykörben (A szerk.)

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

11. KÖZLEKEDÉS fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. Vác közlekedési koncepciója 2014–2030, összefoglaló 2. o.

- Helyi közlekedés- fejlesztés célrendszere
- Jelentős, közvetlen környezeti hatásokat okozó alprogramok
- Környezetvédelmi szempontból kiemelt feladatok tárgyalása
- Következtetés, összefoglalva

b. Közlekedési kibocsátások 10. o.

- A kibocsátott szennyező anyagok típusai
- Visszatekintés: közlekedésből származó légszennyezés-mérések 1991.
- Röviden a nem kipufogógáz-eredetű szennyezésekről
- Közlekedésből származó terhelés
- A belváros levegőminőség alakulása az elkerülő út megépítése után

ELŐÍRÁSOK **15. o.**

- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **17. o.**

- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

a. Vác közlekedési koncepciója 2014–2030, összefoglaló

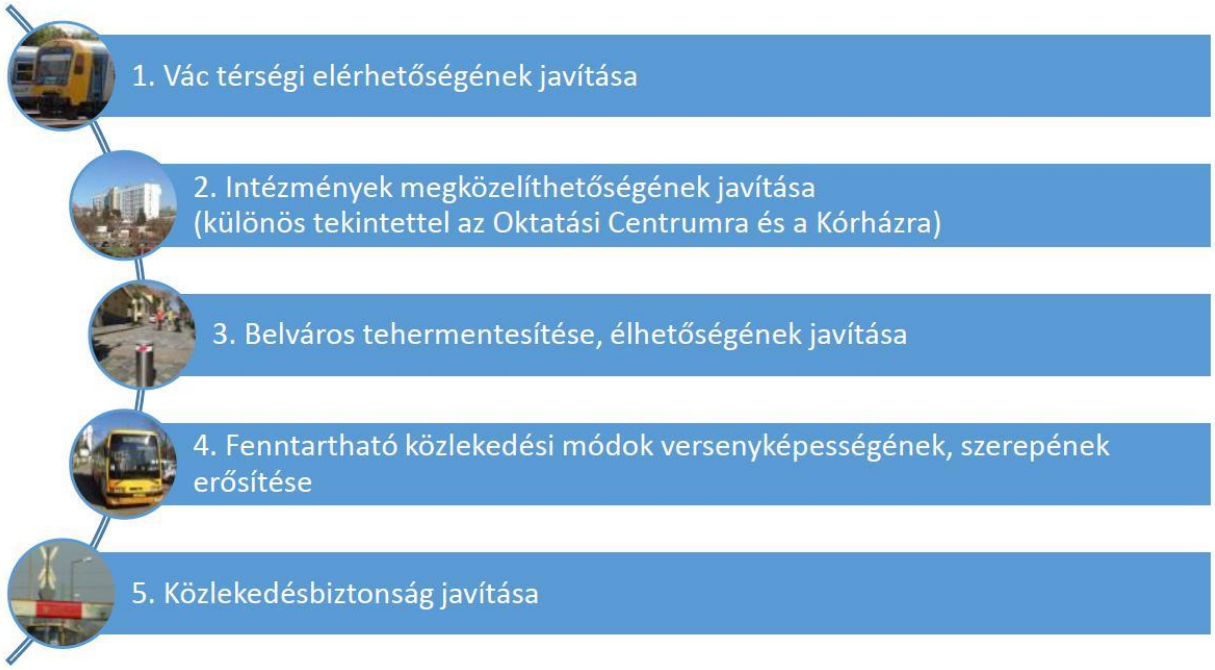
A koncepció célja, hogy megfogalmazza Vác város 2014-2030. közötti mobilitási céljait és ezzel kapcsolatos legfontosabb intézkedéseit.

A közlekedési koncepció Vác és térsége számára nagy jelentőségű, korszerű stratégiaalkotási és -tervezési elvekre épülő dokumentum, amely a fenntartható városi mobilitás-tervezés szempontjait szem előtt tartva határozza meg az elkövetkező több mint 15 év főbb beavatkozási területeit.

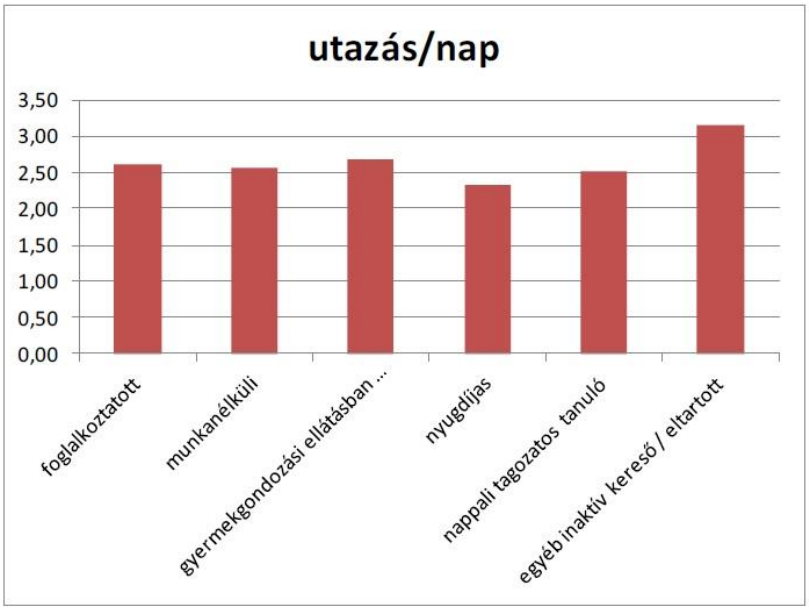
Szakít a korábbi, főként közúti közlekedésre alapozott tervezési szemlélettel; előtérbe helyezi a közösségi közlekedési módokat, a lágy közlekedést (kerékpáros, gyalogos közlekedés), az emberközpontú közlekedéstervezést.

Megfogalmazza a közösségi közlekedés, a gyalogos és kerékpáros közlekedés, valamint a közúti közlekedés legfontosabb problémáit, értékeli az adottságait, vizsgálja a kapcsolódó fejlesztések lehetőségeit.

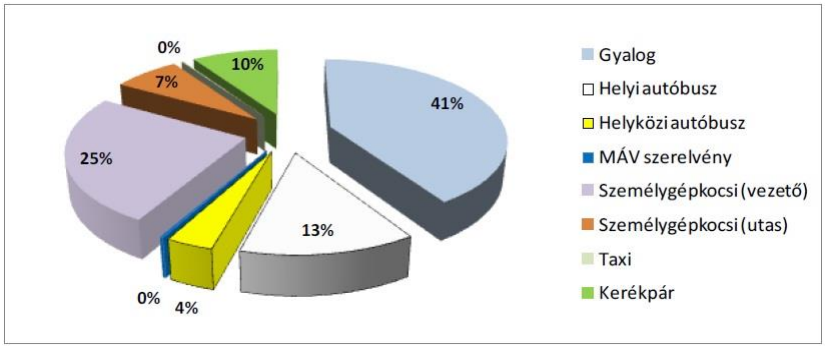
Meghatározza Vác elérni kívánt jövőbeli állapotát. Konkrét célokat határoz meg, amelyek elérésével a kívánt irányba fejlődhet a város mobilitási rendszere. Ezek a következők:



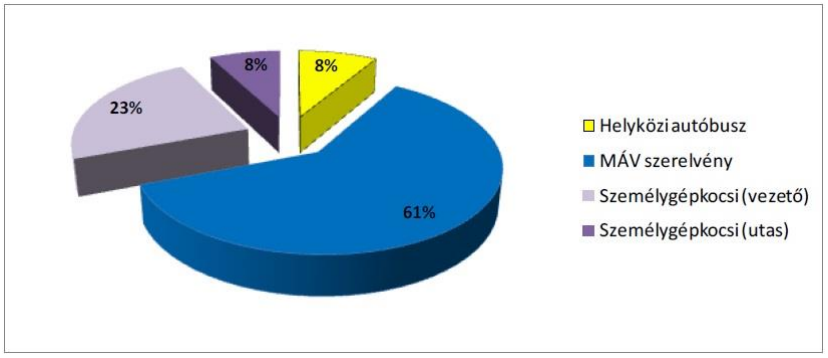
KÖZ 1. ábra: Keretfeladatok a város közlekedésének javítása céljából
(forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)



KÖZ 2. ábra: Utazásszám per lakos per nap Vácott 2014
(forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)



KÖZ 3. ábra: Vácon belüli utazások megoszlása 2014
(forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)



KÖZ 4. ábra: Budapestre történő bejárás megoszlása
(forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)

1. Vác térségi elérhetőségének javítása

1.1. Külső közlekedési kapcsolatok fejlesztése – a fejlesztési nagyprojektek és nagyberuházások műszaki tartalmának befolyásolásával és hozzájuk kapcsolódó intézkedésekkel

1.2. Intermodális kapcsolatok erősítése

2. Intézmények megközelíthetőségének javítása (különös tekintettel az Oktatási Központra és a Kórházra)

2.1. Intézmények közösségi közlekedési kiszolgálásának erősítése

2.2. Intézmények környezetének rendezése, parkolási lehetőségeinek javítása

2.3. Közlekedési hálózat szűk keresztmetszeteinek és kapcsolati hiányainak rendezése

3. Belváros tehermentesítése, élhetőségének javítása

3.1. Parkolás, rakodás, célforgalom szabályozása

3.2. Forgalomcsillapítás rendszerbe foglalása

4. Fenntartható közlekedési módok versenyképességének, szerepének erősítése

4.1. Helyi és helyközi autóbusz-közlekedés hálózatának és menetrendjének újragondolása

4.2. Közösségi közlekedés infrastruktúrájának és járműállományának fejlesztése

4.3. Gyalogos és kerékpáros közlekedés feltételeinek javítása

5. Közlekedésbiztonság javítása

5.1. Konfliktusos csomópontok fejlesztése

5.2. Jármű-gyalogos konfliktuspontok rendezése

A közlekedés minden egyes összetevőjének van környezeti hatása. A Környezetvédelmi Program keretében azonban csak a jelentős, közvetlen környezeti hatásokat okozó alprogramokra, feladatokra térünk ki. Ezek a következők:

1. Vác térségi elérhetőségének javítása

1.1.1. M2 meglévő szakaszának teljes körű kiépítése és továbbépítése

1.1.2. Váci Duna-híd és csatlakozó úthálózat megépítése

1.1.5. EuroVelo6 kerékpárút fejlesztése, térségi kerékpárutak kiépítése

1.1.6. Dunai hajózás feltételeinek javítása, kikötő fejlesztése

1.2. Intermodális kapcsolatok erősítése

2. Intézmények megközelíthetőségének javítása (p.e.: Oktatási Központ, Kórház)

2.1. Intézmények közösségi közlekedési kiszolgálásának erősítése

2.2.1. Kórház előterének komplex rendezése

3. Belváros tehermentesítése, élhetőségének javítása

3.2. Forgalomcsillapítás rendszerbe foglalása

3.2.1. Forgalomcsillapított övezetek következetes kijelölése, mechanikai biztosítása

3.2.3. Teherszállítás övezeti rendszerének, kitáblázásának egységesítése

3.2.4. Széchenyi utca gyalogos elsőbbségű tengellyé fejlesztése

4. Fenntartható közlekedési módok versenyképességének, szerepének erősítése

4.1.3. Alternatív mobilitási formák ösztönzése (iskolabusz, munkásszállítás, telekocsi)

4.1.4. Közösségi közlekedés lefedettségének javítása igényvezérelt közlekedéssel

4.2. Közösségi közlekedés infrastruktúrájának és járműállományának fejlesztése

4.3. Gyalogos és kerékpáros közlekedés feltételeinek javítása

4.3.1. Kerékpáros főhálózat meglévő szakaszainak felülvizsgálata, hiányzó elemek kiépítése

KÖZ 5. ábra: gyalogos-, kerékpár-, rév- és gépjármű forgalom a révnél (forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)

KÖZ 6. ábra: A felújított vasútállomás 2015 (forrás: vaci-naplo.hu)

KÖZ 7. ábra: Jelentős autóbusz-csomópont, sokrétű feladattal, szerény járműválasztékkal (forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)

Környezetvédelmi szempontból kiemelt feladatok tárgyalása

M2: Környezetvédelmi szempontból gyorsforgalmi úthálózat építése és fenntartása *ab ovo* elfogadhatatlan, mivel annak térfoglalása, környezetterhelése, környezet-egészségügyi hatásai és költségei többszörösére rúgnak bármely más közlekedési formának, a repülés kivételével. Sokszor citált tanulmányok mutattak rá a fenti, egyben köztudott tényekre.

E munka keretében azt javasoljuk, hogy adjanak a jelenleginél sokkal nagyobb teret a térségi közlekedési kapcsolatoknak közösségi és lágy közlekedési módokon történő kiépítésére, mert az utóbbi gyorsabb, hatékonyabb és olcsóbb a gyorsforgalmi úthálózatnál, ráadásul környezetkímélő.

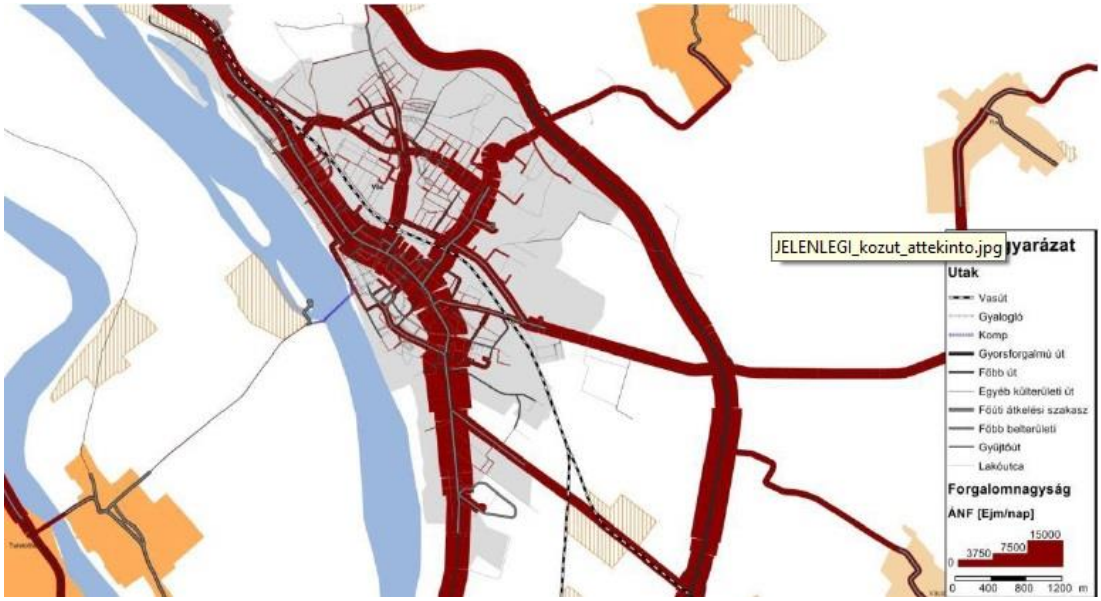
Duna-híd: Nem ismert olyan szállítási feladat, amely ilyen nagyságrendű állami beruházást megalapoz. A híd veszélyeztetné a Szentendrei-sziget ivóvízbázisait, amely jelenleg több mint 2 millió, távlatilag 3 millió embert lát el, tiszta, jó minőségű ivóvízzel.

Más országokban az ilyen fontosságú ivóvíz-bázisokat lezárják és fegyverrel őrzik. A város kelet-nyugati közlekedési kapcsolatait javasoljuk, vasúton és kompoltatással megoldani.

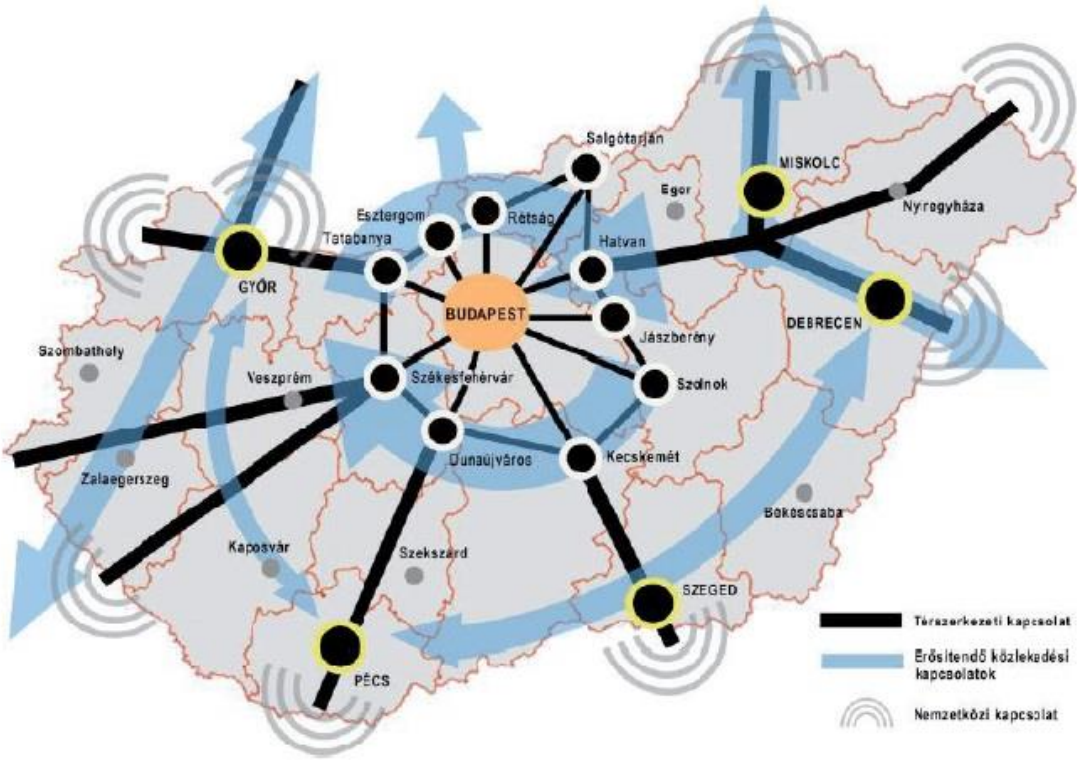
EuroVelo6: Nagyon fontos viszonylat, újabb fejlesztés. Jelenleg a váci komppal átterelik a jobbpartra, ahol a balapartinál (Váci oldalinál) gyengébb minőségű kerékpárút vezet Budapestre. Javasoljuk elérni, hogy a balparti kerékpárút egyenrangú, ha nem fő változata legyen az EuroVelo6-nak!

Dunai hajózás: Hazánk második legnagyobb – a termőtalaj után – természeti kincse a Duna folyam. A Dunakanyarban vezetett hajóútnak a nemzetgazdaságra, a környezetre és a természetre gyakorolt káros hatásait a Dunai-hajóút igényoldali felmérése és a Dunavölgy stratégia mutatja be.

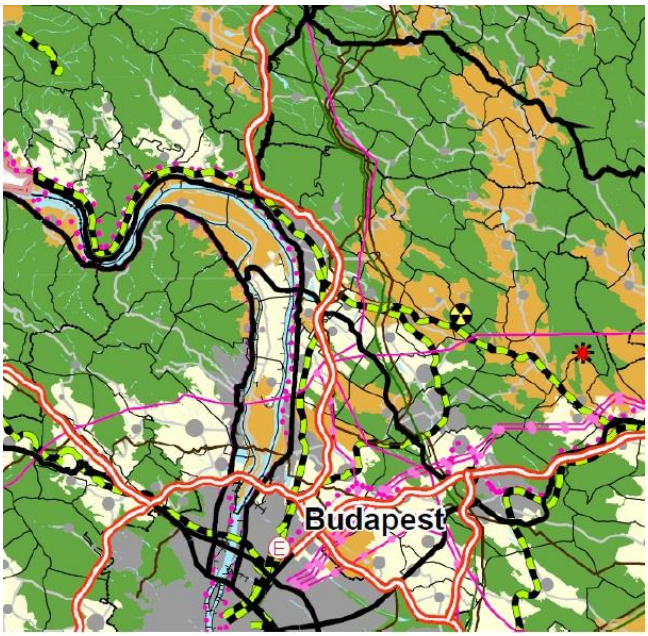
A károk elkerülhetőek lennének, ha a Dunán az árú- és személyszállítási feladatokat a jelenleginél kettővel kisebb hajóosztályú vizijárművekkel oldanák meg.



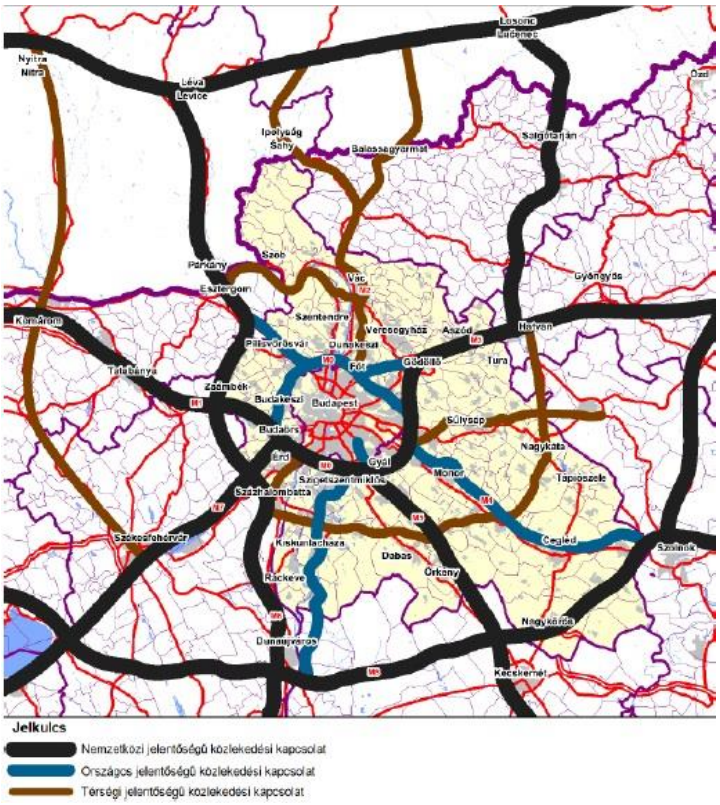
KÖZ 8. ábra: Átlagos, napi gépjárműforgalom Vácon
(forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)



KÖZ 9. ábra: Hazánk stratégiai közlekedési kapcsolatai
(forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)



KÖZ 10. ábra: Vác és környéke hazánk szerkezeti tervében
(forrás: OTrT 2. sz. melléklet)



KÖZ 11. ábra: Pest megye hosszú távú közlekedési kapcsolatrendszerének terve (forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)

Intermodális kapcsolatok:

A különböző közlekedési formák egyike sem biztosít jelenleg teljes lefedettséget és folytonosságot a behálózott területen. Az egyes hálózatok közötti átjárhatóság (intermodalitás) szintén rossz. Az egyes hálózatok kiépítése és a hálózatok közötti rugalmas átjárás megvalósítása jelentős környezetvédelmi intézkedés lenne.

Közlekedés térfoglalása:

Mind a természetre, mind a környezetre ártalmas. Elfoglalja a természet helyét, élőhelytöredékekké alakítja, amelyek a szegélyeffektus miatt sokkal nagyobb területet vesztenek, mint amekkora közvetlenül látható. (ld. pl. a Kórház-parkoló kontra kettévágott Kálvária-domb esetét). A környezeti károkat a vonalas műtárgyak kitűnően terjesztik. A jelenleg szokásosnál sokkal nagyobb gonddal kell megtervezni a közlekedési útvonalakat.

Közlekedési övezetek:

A különböző közlekedési övezetek kijelölése, mechanikai biztosítása és védelme, információs, forgalomtechnikai, stb. kiépítése több mint indokolt, sürgető feladat.

Közösségi közlekedés:

Többféle hálózat van, esetünkben vasút és autóbusz. Célszerű lenne ettől eltérő közösségi közlekedési formákat is bevezetni különösen a védett – csendes, pihenő, gépjármű-forgalomtól elzárt, stb. – övezetekben. Az egyes hálózatok fejlesztése infrastruktúra, járműállomány, útvonal, menetrend, stb. indokolt és szükségszerű.

Kerékpáros közlekedés:

A hálózat bővítése, minden összetevőjében történő, nagyarányú fejlesztése szükséges. Ez a közlekedési szektornak talán a legfontosabb feladata környezet-, társadalom- és egészségvédelmi szempontból. Számos példa van olyan közepes méretű városra, ahol kerékpáron történi a közlekedés egyharmada, de van arra is példa, ahol több mint fele (pl. Tilburg).

ÖSSZEFOGLALVA:

A leghatékonyabb környezetvédelmi beruházások, amelyeket a közlekedés terén a város, a saját hatáskörben meg tud tenni, a következők:

I. Gyalogos közlekedés feltételeinek fejlesztése:

Akadálymentesen bejárható, más viszonylatok irányába átjárható, a segédeszközzel járni tudók számára is kényelmes gyalogos úthálózat létrehozása!

II. Mindenféle nem motorizált közlekedés feltételeinek fejlesztése:

Az összes olyan közlekedési eszközzel való akadálytalan, biztonságos és kényelmes, a csomópontokban is elsőbbséget élvező közlekedési mód számára teljes, a várost lefedő úthálózat létrehozása.

KÖZ 12. ábra: Gyalogosok és kerékpárosok közlekedési játék közben (forrás: itthon.hu)

(AFN és KV)

b. Közlekedési kibocsátások

A kibocsátott szennyező anyagok típusai

A gépjármű közlekedés jelentős mennyiségű szennyező anyagot juttat a környezetbe. Az ezzel járó káros mellékhatások elsősorban a városok belterületén jelentenek súlyos problémát, hiszen a kibocsátott anyagok egy része közvetlenül egészségkárosító hatású. A magas koncentrációban lévő szén-monoxid azonnali mérgezési tüneteket idéz elő, más anyagok (formaldehid, nitrogén-oxidok) a nyálkahártyát izgató hatásúak, ismét mások (benzol, formaldehid, butadién, stb.) pedig tartósan belélegezve rákos megbetegedéseket okozhatnak.

A kipufogógázokkal a levegőbe kerülő ólom hosszú időn keresztül történő belégzése elsősorban a gyermekek szellemi fejlődésére hat károsan. Az ólmot az ezredfordulón kivonták a motorbenzinből. Az óta már csak adalékanyagokban fordulhat elő. A levegőbe jutó anyagok egy másik csoportja ugyan nem okoz közvetlenül egészségkárosodást, de a levegőben lejátszódó kémiai reakciók révén átalakul és az így létrejövő, úgynevezett másodlagos szennyezőanyagok (ózon, peroxiacetilnitrát = PAN) komoly veszélyt jelentenek mind az emberi egészségre, mind a környező természetre.

A gépjármű-közlekedés környezetszennyező hatásai elsősorban – mint már említettük – a nagyvárosok belső területein jelentkeznek súlyosan, ahol a nagy forgalom-sűrűség nagy területre terjed ki. A problémát súlyosbítja az, hogy ilyen helyeken a forgalom gyakran gátolt, akadozó, ami a járművek megnövekedett károsanyag-kibocsátásával jár együtt. Külön kérdéskör a járműpark műszaki színvonala, a járművek konstrukciója és állapota, melyek kedvezőtlen esetben a kibocsátott káros anyagok mennyiségét megsokszorozzák.

Súlyos levegőminőségi helyzet alakulhat ki kisebb településeken is, hiszen a helyi és a helyközi közlekedés gyakran egy, vagy egynéhány útvonalra koncentrálódik, a település beépítettsége (sűrűn telepített magas házak, zárt utcasorok) és környezetének domborzati és meteorológiai viszonyai kedvezőtlenek lehetnek, és elősegíthetik a magas szennyezettségi szintek kialakulását.

Visszatekintés: közlekedésből származó légszennyezés-mérések 1991.

1990. márciusában egy-, júliusában és októberében két-két-, illetve 1991. januárjában ismét egy alkalommal történt mintavétel 14 ponton a városban. (A mintavételi helyek az alábbiak voltak: Szabadság tér, Autóbusz pályaudvar, Földváry tér, Kálvária-domb, Kórház, Híradó utca, Deákvári ABC, Deákvári utca, Thälman tér, Göncöl Ház, Művelődési Ház, Széchenyi tér, Fácán utca, Radnóti iskola.)

Az eredmények alapján megállapítható, hogy valamennyi mintavételi helyen jelentős volt a levegő szénhidrogén-szennyezettsége. A gépjármű-forgalommal kevésbé terhelt részeken 300-500 ppbC, a nagy forgalmú helyeken 1000-1600 ppbC volt a jellemző nem-metán szénhidrogén koncentráció átlagos körülmények között.

Kedvezőtlen meteorológiai feltételek mellett a város egész területén ennél lényegesen magasabb szennyezettség is kialakulhatott, pl. az október 11-i mérési adatok szerint 3.000-7.000 ppbC szint is. A mérések szerint az egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettség az összes mérés 11%-ában fordult elő, sőt néhány esetben a határérték többszörösét, 3-4-szeresét is mérték.

A tényleges szennyezési szint kialakulására a gépjárműforgalom sűrűségén kívül a meteorológiai körülményeknek, a sugárzási viszonyoknak, szélerősségnek is igen lényeges befolyása van.

A mérések során tapasztalták, hogy a város széléhez közeli mintavételi helyen (Híradó út) még egy viszonylag gyenge ÉNy-i áramlással érkező tiszta (nem városi) levegő is jelentősen felhígíthatja a helyi szennyezést. A város belsejében ilyen hatással gyenge légmozgás esetén nem számolhatunk.

A városi levegőben a szennyező anyagok koncentrációja jellegzetes menetet mutatott a nap folyamán. Az éjszakai, forgalommentes időszakban a város levegője kicserélődik, kitisztul. A forgalom megindulása után a szennyezettség a kora reggeli alacsony szintről jelentősen megemelkedik és 6-8 óra között maximumot ér el.

A napsugárzás hatására a talajmenti levegő melegedni kezd (még télen is), ennek hatására függőleges irányú légmozgás indul meg: a szennyezett levegő felemelkedik, helyére tisztább levegő kerül. Ezáltal a talaj közeli légrétegben a szennyezés felhígul, a szennyezettségi szint lecsökken. A mérések azt mutatták, hogy hasonló hatások a hideg téli időszakban is érvényesülnek.

A reggel 8:30-kor vett levegőmintában a kipufogógáz jellemző anyagain kívül (el nem égett benzin komponensek, a belsőégésű motorban képződő telítetlen vegyületek, stb.) a szokásos összetételi arányt meghaladó mennyiségben voltak találhatók a benzint alkotó szénhidrogének.

Ebből arra kell következtetni, hogy a kipufogógázon kívül más forrásból is került benzingőz a levegőbe és a mintába. A benzin elpárolgása révén a mintába került anyagok jelentősen megemelik annak szénhidrogén-tartalmát. Elkülönítésük a kipufogógáz-eredetű komponensektől csak nagyon pontatlanul lehetséges, mert különböző helyről származó azonos anyagok fordulnak elő a mintában.

<u>Röviden a nem kipufogógáz-eredetű szennyezésekről</u>

Amellett, hogy a szennyezett városi levegő nem-metán szénhidrogén tartalma döntően a gépjárművek kipufogógázaitól származik, több esetben kimutatták olyan anyagok jelenlétét is a mintákban, amelyek nem lehetnek kipufogógáz-eredetűek, illetve nem függenek össze a közlekedéssel.

Ilyen például a gondatlanságból kiömlő, vagy egyéb módon a környezetbe jutó üzemanyag. Közvetve a gépjármű-közlekedéssel függ össze a töltőállomások által kibocsátott üzemanyag-gőz, melynek mennyisége különösen a meleg évszakokban jelentős és kedvezőtlen légköri viszonyok mellett komolyan hozzájárulhat a levegő szennyezettségéhez.

Nagyon valószínű, hogy a város déli, dél-keleti részén vett mintákban előforduló kloroform valamely oldószer rendszeres használatától, esetleg oldószer-maradvány kiöntésétől származhatott.

A Kálvária-dombon mért maximális kloroform-koncentrációt nem kizárt, hogy a közeli kórház laboratóriuma bocsátotta ki – ehhez járulhattak még speciális meteorológiai viszonyok, melyek lehetővé tették az anyag mintában való feldúsulását.

A fenti esetek valószínűleg ritkán megjelenő és általában nem nagy területre kiterjedő eseti szennyezéseket jelentettek. A város levegőjének minőségét döntően a gépjárműforgalom emissziója határozta – és határozza meg ma is. Ennek korlátozása, befolyásolása révén javítható a város egészének és levegőjének minősége.

Ide kívánkozik a közlekedési eszközök által kibocsátott, illetve termelt szilárd frakció, amely rendkívül összetett, magas környezeti kockázatot jelentő komponensekből áll. Működés, használat, karbantartás, tisztítás során keletkezőanyagokról van szó. Ilyenek, pl. a korom, amely finom, aktív szénpor, rákkeltő, a gumik és fékek kopásából származó apró, szilárd részecskét, összefoglalóan por, pl. szintén a rákkeltő hatása miatt vonták ki a forgalomból az azbeszt fékbetéteket. Az említett összetevők megjelennek az utcai porban, amelyet maguk a járművek és a szél is felkavar, hord, átpakol, valamint a szálló porban is, amelyet közvetlenül belélegzünk.

Közlekedésből származó terhelés

A város a 2-es számú fő közlekedési út mentén fekszik. Az egykor a város szélén húzódó tranzit útvonal a város terjeszkedése során egy, a várost keresztező közlekedési és környezetvédelmi problémává vált. Az útvonal környezetének beépítettsége, levegőszennyező és zajterhelő hatása napjainkra szinte elviselhetetlenné tette a városban, különösen a belvárosi részeken élő lakosság életét. A közúti szakemberek álláspontja szerint a megépített elkerülő szakasz meghozta a hozzá fűzött forgalomcsökkenést Vác belvárosában. A város lakossága és a környezetvédelmi szakemberek nem teljesen osztják ezt a véleményt.

2015-ig, amíg nem volt útdíj köteles az elkerülő szakasz, addig ugyan növekedett a forgalma, bár még akkor sem volt egyértelműen forgalomcsökkentő hatása a belvárosi forgalom szempontjából. 1999-től – megnyitásától – kezdve azonban a városon áthaladó forgalomnak csaknem egyharmadát sikerült átterelni az új útra. Ez napi szinten 7-8 ezer járművet jelentett. Arról nincs adat, hogy mennyivel csökkent a forgalma a fizetőssé válás után, nyilvánvalóan jelentősen. A tranzitforgalom jelentős része már a 2/A-t használja, de még mindig vannak teherautók a városban. A mérések eredményei kismérvű elmozdulást mutatnak a csökkenő irányba.

Az életminőséget közvetlenül befolyásolja a levegőszennyezettség mértéke. Vác és térsége összes települése Budapest légszennyezettségi agglomerációjához tartozik. A besorolásnál meghatározták a SO2, a NO2, a CO, C6H6 és a szilárd (por) szennyezőanyagok koncentrációjának tartományait. Kiugróan magas a nitrogéndioxid, amely a gépjárművekben használt üzemanyag, valamint a háztartások és a közintézmények fűtésre használt gáz elégetésekor kerül a levegőbe. A besorolás szerint a szennyezettség mind a légszennyezettségi határértéket, mind a tűréshatárt meghaladja.

Másik kiemelkedő szennyező forrás a szilárd anyagoknál jelentkezik: a besorolás szerinti tartományban a szennyezés koncentrációja a légszennyezettségi határérték és a tűréshatár közé esik. A térségben levegőszennyezés legnagyobb forrása a növekvő gépjárműforgalom, különösen a településeken átmenő 2-es és M2 útvonalak zsúfoltsága okoz egyre komolyabb gondot. Ezt jelzik a váci mérőállomás éves átlag adatai is. A kéndioxid és a szénmonoxid szennyezés alacsony szintjével szemben a gépjármű forgalom okozta nitrogéndioxid magas koncentrációja jellemző.

(Az automata mérőállomás adatait ld. a 4. Levegő c. fejezet táblázataiban.)

A belváros levegőminőség alakulása az elkerülő út megépítése után

A 1994. és 1999. évek mérési adatait feldolgozva (éves átlagot képezve) egyértelműen megállapítható, hogy az elkerülő út megépítésével nem oldódott meg a város közlekedésből eredő légszennyezettségi problémája.

Ugyan a nitrogén-dioxid 1997. évben az előző két évhez viszonyítva jelentős terhelés-csökkenést mutat, de ez a javulás nem folyamatos, sőt 1999-ben enyhén emelkedett. A közlekedésből származó egyéb légszennyezők, mint a nitrogén-oxidok, szén-monoxid, szállópor az elkerülő útszakasz átadását követő időszakban még nagyobb konventrációban fordultak elő, megcáfolva az útra készült hatástanulmány bizakodó jóslatait a forgalom nagymértékű csökkenésére vonatkozóan.

A szállópor nem csak mennyiségi előfordulása, de összetétele is rendkívül nagy környezeti kockázatot jelent, egészségkárosító hatása miatt. Maga a város poros, ami egyrészt a földrajzi elhelyezkedésre, másrészt a jelentős gépjárműforgalomra vezethető vissza.

Szélfútta, finom folyami hordalékra települt a város nagyobbik része, ezért még érintetlen természeti állapotok esetében is poros lenne, mert a homokdűnéken a nyitott-, félig-nyitott száraz gyeptársulások a jellemzőek. Ezen sokat rontanak a jelenlegi területhasználatok, konkrétan a szántóföldi területek, a felhagyott és devasztált, ruderális és erodált területek, a nyitott bányagödrök, a parlagon hagyott, a beépített és leburkolt területek.

A várostervezés során ebből a szempontból kifejezetten nem szerencsés az uralkodó szélirányra merőlegesen építkezni, mert ez esetben számítani kell rá, hogy az adott ingatlan nagy mennyiségben fogja felfogni és maga elé gyűjteni a szél által természetes módon szállított port. Széliránnyal párhuzamos építkezés esetén ez a jelenség elkerülhető.

A gépjárműforgalom felkavarja a port és további, nagyon összetett – többek között – szilárd frakciójú emisszióval tovább terheli a környezetet. Ehhez hozzáadódik a folyamatosan növekvő forgalom – ráadásul még a nehézgépjárművek kitiltása sem valósult meg.

A teherforgalom aránya a 2. sz. főúton kb. 10 %, a 2/A (201 sz.) úton 25% (2006-os adat, Vác Város Közlekedésfejlesztési Koncepciója).

A városközponti úthálózat egy részén 3,5 t össztömeg-korlátozás van, a jelenleg még meglévő telephelyek teherforgalma miatt a nehéz járművek korlátozása nem következetes. A város területén jelenleg mintegy 1.300 teherszállítást végző telephely van (2006.).

Legnagyobb egészségkárosító hatással a nehézfémek, azok közül is az ólom és a kadmium rendelkezik, melyek a szervezetben akkumulálódva növelik az amúgy is nagy egészségügyi kockázatot.

Bár 1994-2001. vizsgált időszakáig a szállópor éves átlaga nem haladta meg a határértéket, a 24 órás átlagok között több alkalommal (61 esetben) határérték-túllépést regisztráltak.

A 1994-1999. években szállópor tekintetében a határérték feletti minták közel 75%-ában az egészségügyi határértékhez képest 2-3-szoros koncentráció volt mérhető. Néhány esetben 6-7-szeres mennyiségek is előfordultak.

A policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) közül legveszélyesebbnek tekintett benzo(a)pyrene – mely vegyület bizonyítottan rákkeltő hatású – előfordulását vizsgálva

megállapítható, hogy a vizsgált minták több mint 50%-ában határérték feletti koncentrációt regisztráltak.

Megengedett határértékkel nem is rendelkezik, kizárólag tervezési értékeket ajánl a vonatkozó jogszabály azzal, hogy mennyiségét a lehető legkisebbre kell leszorítani az egyes technológiák, tevékenységek tervezésekor, illetve megvalósításakor.

A szállóporok mennyiségi előfordulásával közel párhuzamosan változik a hozzákapcsolódva/benne található nehézfémek és PAH vegyületek koncentrációja, ezért bíztató tény a 2000-2001. évi szállópor koncentrációk csökkenése.

Vácott nem hanyagolható el azonban a belváros, illetve a komp forgalmából eredő levegőszennyezés sem, amelynek csökkentését a belváros forgalmi rendjének ésszerű változtatásával, átalakításával, vagy a komp kitelepítésével lehetne elérni.

2000-2001. évek levegőminőségének alakulása, elsősorban a belvárosi közlekedés okozta terhelést elemezve, a 2. sz. főút területéről származó adatok alapján a 4. Levegő c. fejezetben található.

Összességében megállapítható, hogy a korábbi években tapasztalható gazdasági visszaesés idején a közlekedés okozta légszennyezés stagnált, illetve átmenetileg enyhén csökkent is. A javuló gazdasági környezetben a gépjárműegységszám növekedése, az újabb generációjú járművek műszaki paraméterei, a közlekedési útvonalak és módok fejlesztése, a közlekedési szokások változása és az mindegyike jelentős htással lesz a levegőminőség változására.

(AFN és KV)

ELŐÍRÁSOK

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

Közlekedés és környezet

A közlekedés különböző mértékben, de a környezet minden elemére hatással van (levegő- és zajszennyezés, üvegházhatású gázok kibocsátása, az infrastruktúra kiépítésével összefüggésben az élőhelyek feldarabolása stb.), így különösen fontos a környezetet kevésbé terhelő közlekedési módok és alternatívák előnyben részesítése, ösztönzése. A városi közlekedésben mára kialakult zsúfoltság csak a felszíni közlekedésben részt vevő járművek számának csökkentésével és azzal egy időben a közösségi közlekedés javuló kínálatával, az utazási forgalom átterelésével valósítható meg. A közlekedési módok összekapcsolása a közlekedés hatékonyabbá tétele mellett a környezetre gyakorolt káros hatások csökkentéséhez is hozzájárul.

Célok

- **A közlekedési-szállítási eredetű környezetterhelés csökkentése (kiemelten a közlekedési eredetű légszennyezőanyagok (nitrogén-oxidok, kisméretű szálló por) kibocsátásának csökkentése).**
- **A közösségi közlekedés igénybevételi részarányát érintő romlási folyamatok mérséklése, lehetőség szerint megállítása.**
- **A közlekedési-szállítási igények csökkentése, az egyéni, nem motorizált közlekedési formák elősegítése, fejlesztése.**

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A közösségi közlekedés támogatása, igénybevételének ösztönzése, a közösségi közlekedés rendszerének, eszközállományának, infrastruktúrájának, szolgáltatási színvonalának fejlesztése.
- A kerékpárutak fejlesztésének támogatása.
- A közlekedési infrastruktúra fejlesztésének előkészítése és megvalósítása során a természet- és környezetvédelmi, vízgazdálkodási, tájvédelmi szempontok figyelembevétele, az ökológiai értékek megőrzésének érvényesítése.
- Az áruszállítás környezeti hatásainak mérséklése céljából a környezetbarát közlekedési módok elterjedésének ösztönzése (pl. közúti tranzit áruforgalom vasútra terelése).
- A legkisebb káros anyag és üvegházhatású gáz kibocsátású személygépkocsik elterjedésének elősegítése, az ezt célzó jogszabályok és gazdasági eszközök alkalmazása.

Önkormányzatok:

- A mobilitási igények csökkentése várostervezési, forgalomszervezési és szabályozási eszközök segítségével.
- A közlekedési igényt, személygépjármű forgalmat csökkentő kampány szervezése (autómentes nap).

- A gyalogos és a kerékpáros közlekedés feltételeinek javítása (járda- és kerékpárút-építés, valamint ezek karbantartása, a biztonságos használat feltételeinek javítása).
- Kerékpártárolás, -bérlés, -kölcsönzés feltételeinek megteremtése, fejlesztése.
- A közösségi közlekedés (infrastruktúra, járműpark) fejlesztése.
- A települési úthálózat por-, illetve síkosság mentesítése (környezetbarát anyagok alkalmazásával).

Kormányzat, önkormányzatok:

- Az egyéni közlekedési szokások alakítása szemléletformálással, folyamatos tájékoztatással.
- Szabályozási eszközökkel, kedvezményekkel, támogatáspolitikával a járműállomány korszerűsítésének elősegítése.

Önkormányzatok, közlekedési szolgáltató társaságok:

- A kis fajlagos szennyezőanyag kibocsátású tömegközlekedési járművek számának és arányának növelése.

Lakosság:

- Az egyéni közlekedési szokások környezetbarát alakítása.
- Közösségi közlekedési eszközök és nem motorizált közlekedési módok igénybevétele.
- Környezetkímélő gépjármű és üzemanyag használata.
- A saját tulajdonú gépjárművek megfelelő műszaki állapotának fenntartása.
- Környezetkímélő gépkocsi-használat (osztott autóhasználat, közös járművek).

Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-2013

Levegőtisztaság-védelem

<u>Emisszió</u>

A megye légszennyezettségének alakulásában jelentős szerepet játszanak az ipari kibocsátók. Az Európai Unió EPER (EPER: European Pollutant Emission Register) programjának hatálya alá Pest megye területén belül összesen 4 db telephely tartozik: Szentendrei Papírgyár Zrt. – Szentendre, FÉG Konvektorgyártó Zrt. – Ócsa, MOL Nyrt. Dunai Finomító – Százhalombatta, Dunamenti Erőmű Zrt. – Százhalombatta. Ezek közül küszöbérték feletti légszennyezőanyag kibocsátással a MOL Nyrt. Dunai Finomító és a Dunamenti Erőmű Zrt. rendelkezik.

A önkormányzati kérdőívre adott válaszok alapján az önkormányzatok legjelentősebb légszennyező forrásként a közúti közlekedést (27%) és a lakossági fűtésből eredő (23%) légszennyezést ítélték. Kevésbé jelentősnek találták a helyi ipari tevékenységből (18%), a vasúti közlekedésből (15%), illetve a más településekről eredő (15%) légszennyezés hatásait.

A válaszok alapján a környezetvédelmi problémák közül elhanyagolható a helyi (4%) és a térségi (3%) légszennyező tevékenységek hatása, azonban az átmenő közúti forgalmat, melynek levegőtisztaság-védelmi, egészségügyi és zajvédelmi szempontból is jelentős hatásai vannak, az önkormányzatok 28%-a találta elsőrendű problémának. A fentiek ellenére a válaszadók kevesebb, mint 30%-a rendelkezik levegőtisztaság-védelmi tervvel.

A fentiek alapján elmondható, hogy a Pest megyei településeken az átmenő közúti forgalom légszennyező hatásai jelentik a legjelentősebb levegőtisztaság-védelmi problémát.

Közlekedés által okozott légszennyezés

Jelen munkával kapcsolatban annyit állapít meg a Megyei Környezetvédelmi Program, hogy a 2004-2006 közötti vizsgált időszakban az autópályák forgalma évről- évre növekedett, az elsőrendű közutaké pedig stagnált – a Vácot keresztező 2. sz. főút esetében csökkent. A másodrendű közutak forgalma összességében enyhe növekvő tendenciát mutat.

(A szerk.)

HELYI feladatok

11. rész, KÖZLEKEDÉS: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

1. Regionális gyorsvasút és kerékpárútvonalak, Balti-Adria és Prága Budapest gyorsvasút, Ipolyság-Vác kerékpárút.
2. Kelet-nyugati közlekedési kapcsolattok megoldása vasúti és kompközlekedéssel.
3. Az EuroVelo6-nak a balparti kerékpárút egyenrangú, ha nem fő változata legyen.
4. Dunai hajózásban kettővel kisebb hajó-osztályra történő áttérés, parti műtárgyak védelme.
5. Intermodális kapcsolatok; hálózat bővítések, akadálymentes átjárhatóság megvalósítása.
6. A közlekedés környezeti hatásai súlyosságnak megfelelő tervezése és számonkérése (természetkárosítás, környezetszennyezés, veszélyeztetés)
7. Közlekedési övezetek kijelölése, mechanikai, információs, forgalom-technikai védelme.
8. Közösségi közlekedés fejlesztése, hálózatok, útvonal, infrastruktúra, járműállomány, stb.
9. Kerékpáros közlekedési infrastruktúra nagyarányú fejlesztése hálózatbővítés, parkolás, forgalom-szervezés, tájékoztatás, etc.
10. Gyalogos közlekedési viszonyok javítása, kényelme, átjárhatósága, hálózatfejlesztés, tervezés, megvalósítás.
11. Közlekedési programok, kampányok, rendezvények támogatása a közintézmények és a társadalmi szervezetek esetében.
12. A gyalogos, kerékpáros, közösségi közlekedés és alternatív megoldások érdekében átfogó szemléletformáló munka, lakossági tájékoztatás, oktatás, stb.

(A szerk.)

Javasolt feladatok 11. KÖZLEKEDÉS

No.	JOGALAP			az OK	CÉLKITŰZÉS	MIKORRA	FORRÁS			
ptioritás	tv.által előírt	érintettség	saját döntés	a konkrét ok, ill. érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	egy évszám, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.	Vas.tv, Ötv, Ktv.			Regionális gyorsvasút és kerékpárútvonalak	Balti-Adria és Prága Budapest gyorsvasút, Ipolyság-Vác kerékpárút fejlesztése.	2019-től				
2.	Közl.tv, Ötv, Ktv.			Kelet-nyugati közlekedési kapcsolattok	Megoldás: vasúti és kompközlekedéssel.	2019-től				
3.				EuroVelo6	A balparti kerékpárút egyenrangú, ha nem fő változata legyen A Vác-Budapest útvonal!	2019-től				
4.	Vközl. tv, Ötv, Tftv.	AGN egyez m.		Dunai hajózás	Kettővel kisebb hajó-osztályra történő áttérés, kímélő hjózás és parti műtárgyak védelme.	2019-től				
5.	Közl.tv, Ötv, Tftv.			Intermodális kapcsolatok	Az egyes hálózatok kiépítése, akadálymentes átjárás megvalósítása.	folyamatos				
6.	Közl.tv, Ktv, Tftv.			Kv. hatások súlyának megfelelő közlekedés-tervezés	Természetkárosítás, környezetszennyezés, veszélyztetés kivédése.	2019-től				
7.	Közl.tv, Ötv, Tftv.			Közlekedési övezetek kijelölése	Mechanikai biztosítás, információs és forgalomtechnikai védelem.	folyamatos				
8.	Közl.tv, Ötv, Tftv.			Közösségi közlekedés fejlesztése	Hálózatok, útvonal, infrastruktúra, járműállomány, stb.	2019-től				
9.	Közl.tv, Ötv, Tftv.			Kerékpáros közl.i infrastruktúra jelentős fejlesztése	Hálózatbővítés, parkolás, forgaloszervezés, tájékoztatás, etc.	folyamatos				
10.	Közl.tv, Ötv, Tftv.			Gyalogos közlekedési viszonyok javítása, kényelem, átjárhatóság	Hálózatfejlesztés, tervezés, megvalósítás.	folyamatos				
11.	Ötv, Ktv, Kműv. tv.			Közl. programok, kampányok, rendezvények támogatása	Közintézmények és társadalmi szervezetek támogatása.	folyamatos				
12.	Ötv, Ktv, Kműv. tv.			Gyalogos, kerékpáros, közösségi közl. és alternatív megoldások	Átfogó szemléletformáló munka, lakossági tájékoztatás, oktatás, stb.	2019-től				

(A szerk., 2018. július)

KÖZ 13. ábra: Javasolt helyi feladatok 11. KÖZLEKEDÉS tárgykörben (A szerk.)

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

12. ÉGHAJLATVÁLTOZÁS fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. A jelenségről 2. o.

- Felmelegedés
- Nemzetközi szakmai testületek következtetései

b. Hazai változások 7. o.

- Mi az éghajlatváltozás, hogyan lehet észrevenni, várható hatások, modellszámítások, következtetések
- Éghajlatváltozás, az OMSZ táblázatai alapján
- A meleg hatása az emberi szervezetre
- A hideg hatása az emberi szervezetre
- Talajok és éghajlatváltozás
- Egy lehetséges megoldás – Országfásítási Program
- Energiagazdálkodás
- Hatékony, tiszta és zöld energetika
- Háztartási üvegházgáz-kibocsátás

ELŐÍRÁSOK **33. o.**

- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **43. o.**

- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

a. A jelenségről

Felmelegedés: A jelenkor legfontosabb környezeti, gazdasági és társadalmi problémája az éghajlatváltozás. A legkülönbözőbb mért értékekből vitathatatlan tendenciák mellett ma már nincs olyan ember a Földön, aki saját környezetében ne tapasztalna – rövidtávon is – komoly változásokat. Hazánkban általánosságban beszélnek az éghajlatváltozás hatásairól és az arra való felkészülésről, anélkül, hogy ennek iránya es mértéke bizonyos lenne.

A globális éghajlatváltozás átfogóan veszélyezteti a mai, és még sokkal erősebben az eljövendő generációk életfeltételeit, valamint az emberen kívüli, azonban annak életfeltételeit alapvetően meghatározó, természeti környezetet. Mindezekért a változások biológiai, szociális és térbeli kihatásai igen komoly kihívást jelentenek az emberiségnek.

Az uralkodó tudományos nézet szerint a globális éghajlatváltozás – melynek jelentős részben az ember a kiváltója – immár visszafordíthatatlanul megkezdődött, és kihatásai minden magasabb szerveződésű élőlény életfeltételeit (belátható időn belül) megváltoztatják.

Az emberi tevékenység következtében bekövetkező éghajlatváltozás terhei igen egyenlőtlenül oszlanak meg: mind globálisan, mind az egyes országokon belül a legszegényebbeket sújtják leginkább. Kiváltképp a déli országoknak jelentkeznek nehézségei az alkalmazkodásban, holott ennek maguk csak csekély mértékben okozói.

A klímaváltozásról beszélve nem az aktuális és lokális időről és annak ingadozásairól van szó, nem is néhány nap vagy hét időjárásáról. Az éghajlat, értsd a klíma, egy hosszabb időtartam időjárásainak rendszere, az extrémumokat is beleértve. Ide kell érteni a hőmérsékletet, a csapadékot, a szelet és a felhőképződést, amelyeket a kutatók statisztikai módszerekkel írnak le és tartanak nyilván.

A megfigyelési idő általában legalább 30-50 év. A klíma fölöttébb komplex rendszer, amelyhez nemcsak az atmoszféra, hanem azon túl a hidroszféra (víz, tengeráramlatok és a víz körforgása), a krioszféra (hó, jég és permafroszt), a földfelszín és a bioszféra is hozzátartozik, illetve ezek kölcsönhatásai. Ez a rendszer az idő folyamán saját belső dinamikája és a külső hatások folytán változik.

A külső hatások közé tartoznak egyrészt a természeti tényezők, például a vulkánkitörések és a besugárzott napenergia ingadozásai, a napfolt- és a földpályaciklusok. Ezekre az ember nincs befolyással.

Másrészt azonban emberi behatások is történnek, mint az atmoszféra összetételének módosulása az üvegházhatású gázok és részecskék miatt vagy a megművelés és a megváltozott talajhasználat által.

Az üvegházhatású gázok egyfajta falat alkotnak a Föld felszíne és a világűr között, visszaverve a világűr felé kisugárzódó energiát, ezzel melegedést okozva. Vagyis „lefelé" átengedik a napsugárzást, de nem engedik át a földfelszínről „felfelé" haladó hősugárzást.

Az üvegházhatás szót használjuk mind a természetes, mind a mesterséges folyamatra. Már jóval az ember előtt voltak üvegházhatású gázok a légkörben, így az üvegházhatás korábban is lejátszódott. Ekkor a vízgőz, a széndioxid, a metán és az ózon voltak a fő összetevők.

A földi élet kifejlődése nem lett volna lehetséges ezek nélkül, hisz a természetes üvegházhatás nélkül kb. 30°C-kal lenne alacsonyabb a Föld átlaghőmérséklete. A múltban az idő nagy részében egyensúly állt fenn a légkör összetételében, így háborítatlanul tudott végbemenni a jótékony hatás, és ez az emberektől függetlenül történt.

Ehhez jött azonban az emberi tevékenység miatt kialakuló behatás. Már az 1992-es klímaegyezményben kifejezték a föld országai az a fölött érzett aggodalmukat, hogy „az emberi tevékenység az üvegházhatású gázok koncentrációjának jelentős emelkedéséhez vezetett az atmoszférában, hogy ez az emelkedés felerősíti a természetes üvegházhatást, ami átlagban a földfelszín és az atmoszféra járulékos felmelegedéséhez fog vezetni, és hátrányos kihatásai lehetnek a természetes ökoszisztémára és az emberekre."

Nemzetközi szakmai testületek következtetései

A Klímaváltozás Kormányközi Testületének (IPCC) 2001-es jelentése szerint az ami akkor csupán aggodalmat keltett, ma már bizonyosság lett. Bizonyított tény, hogy az utóbbi 50 évben megfigyelt felmelegedés kiváltója nagy részben az emberi tevékenység volt. Közvetett, nagy időtartamra vonatkozó (pl. jégfúrással szerzett) mérési adatok és sokféle modellszámítás alapján világossá vált, hogy az iparosodás óta mért felmelegedés több, mint ami az elmúlt 2.000 évben történt összesen!

Egyes számítások szerint ez kitolható akár 10.000 évre, azaz a legutóbbi jégkorszak végétől számított időszakra is. A hatás-együttes tehát szokatlanul gyors ütemben zajlik, és nagy valószínűséggel főleg az ember okozta tényezőkre vezethető vissza: elsősorban a járulékos üvegházhatású gázok kibocsátására, amelyek között a szén-dioxid (CO_2) játssza a legnagyobb szerepet.

Figyelembe kell még vennünk azt a tényt, hogy legtöbb üvegházhatású gáz hosszú ideig megmarad az atmoszférában, amíg csak az óceán vagy a növényzet föl nem veszi, illetve amíg a gáz nem diffundálódik. A CO_2 átlagos tartózkodási ideje 100 év.

Ez azt jelenti, hogy amennyiben az emberiség minden üvegházhatású gáz emissziót egy csapásra beszüntetne, akkor is legalább 50-60 évig tartana, míg a koncentrációjuk valóban lecsökkenne. Minden szén-dioxid-molekula, amelyet az atmoszférába juttatunk, befolyásolni fogja az éghajlatot a következő száz évben.

A járulékos, emberi tevékenység okozta üvegházhatás fő okozói a szén-dioxid mellett, a metán, és a fluorszénhidrogének. A szén-dioxid főleg a fosszilis energiahordozók, mint a szén, kőolaj vagy földgáz felhasználásakor keletkezik (75%), valamint erdőirtáskor és erdőégéskor (20%). Metán is származik a fosszilis energiából (27%), de a tömeges állattartás (23%), a rizstermesztés (17%), a hulladék (16%), a biomassza égetés (11%) és az állati ürülék (6%), de még a klímaváltozás miatt felmelegedő permafroszt területek is nagyobb mennyiségű raktározott metánt juttatnak a levegőbe.

A hatalmas kiterjedésű fagyott talaj a felmelegedés miatt lassan olvadásnak indult, amely az alatta található 70 milliárd tonna metán miatt potenciálisan az emberiség létét fenyegeti. A metán ugyanis jóval erősebb üvegházgáz a szén-dioxidnál, ha nagy mennyiség a légkörbe jut, az elviselhetetlen mértékben növelné a földfelszíni hőmérsékletet. (szerk. SKÁ)

A permafrosztban lekötött szén mennyisége, kb. a légkörben lévő CO_2 kétszerese. Ez metán formájában van jelen, ami 32-szer potensebb üvegházgáz, mint a széndioxid. Várható felszabadulását a fenti grafikon mutatja be.

ÉGH 1. ábra: A permafrosztban lekötött szén légkörbe történő felszabadulásának üteme (forrás: IPCC, 2001.)

A felmelegedés nem csak a permafroszt lassú olvadásához vezet, hanem a termőföld elsilányodásához, szárazodásához, a talajélet elsilányodásához, a humusztartalom dekomponáláshoz is, amelynek következtében a termőképesség elég gyorsan, legfeljebb néhány tíz év alatt drámaian lecsökken (ld. Afrika) és üvegházgázok szabadulnak fel, a jelenlegi atmoszférikus üvegházgázkoncentráció nagyságrendjében.

Még nagyobb gondot fog okozni a világtengerek átlaghőmérsékletének emelkedése. A legnagyobb tervezfelületeken 1 ^oC legfeljebb 2 ^oC hőmérsékletemelkedés elég ahhoz, hogy a tengervízben megkötött metán – CH_4, amely szintén üvegházhatású gáz – is felszabaduljon és a légkörbe kerüljön. Ennek várható nagyságrendje többszöröse a jelenlegi atmoszférikus üvegházgázkoncentrációnak, a folyamat időléptéke legfeljebb néhány tíz év. (KV)

Az 1960 óta világszerte történő CO_2-kibocsátás növekedésének 90%-áért az ipari országok és a gazdaságilag megerősödött fejlődő országok a felelősek. A jelenlegi tíz fő kibocsátó közé tartozik az USA, Kína, Oroszország, Japán, India, Németország, Kanada, Nagy-Britannia, Dél-Korea és Olaszország. Globálisan tekintve nemhogy az emisszió és a koncentráció csökkentése nem várható, de még stabilizálása sem.

A felsorolt tíz országnak gyorsan növekszik az emissziója és Ázsia, Latin-Amerika nagy népességű, gazdaságilag megerősödött országainak energiaigényes iparosodása hiábavalóvá teszik más országok sikeres kibocsátás csökkentését. Föld népességének várható növekedése és az egy főre jutó energiaszükséglet emelkedése is súlyosbítani fogja a problémát; annál is inkább, mivel ez a szén és más fosszilis energiahordozók felhasználásával fog járni.

Az üvegházhatású gázok koncentrációjának antropogén növelése tehát erősíti a természetes üvegházhatást, és a Föld-felszín átlagos globális hőmérsékletének emelkedéséhez, és ez által a földfelszín és az óceánok felmelegedéséhez vezet, méghozzá egyenlőtlen eloszlással, azaz jelentős regionális és évszakonkénti eltérésekkel. Ha a világtengerek felmelegednek, az további szén-dioxidot szabadít fel az óceánokból, az atmoszféra magasabb CO_2-értékei pedig folytatódó felmelegedést eredményeznek.

Amíg a természetes üvegházhatás szükséges az élethez, az emberi behatás általi erősödése aggodalomra ad okot. „Egy éghajlati tényező mindennemű megváltozása sokrétű kölcsönhatásokon keresztül az egész éghajlatrendszer széleskörű és gyors változását okozhatja. Mivel az ökoszisztémák és jelenlegi civilizációnk is a jelenlegi éghajlati feltételekhez alkalmazkodtak, az effajta változások következményei fenyegetőek lehetnek." Az 1990 és 2100 közötti időszakban a globális talaj közeli hőmérséklet 1,4°C és 5,8°C közötti emelkedése várható.

Már az ebben az évszázadban történő 2°C-os, vagy az évtizedenkénti 0,2°C-nál nagyobb növekedést is veszélyesnek tartja a Globális változásokról szóló szövetségi tanácsadó bizottság (WBGU). Az IPCC kimutatta, hogy a veszélyes éghajlati ártalmak rizikója a 2°C-os emelkedés fölött erősen megnő. Mivel a globális középhőmérséklet 1861 óta, amióta folyamatos a hőmérséklet feljegyzése, már 0,7°C-kal emelkedett, a veszélyes 2°C-os határ átlépéséig még 1,3°C maradt.

Az arktikus jégtakaró vastagsága a felmelegedés miatt az elmúlt harminc évben 40%-kal csökkent, kiterjedése pedig 27%-kal. Emellett szinte mindenhol megfigyelhető a nem-poláris területek gleccsereinek széleskörű visszahúzódása. Ezek egyrészt a felmelegedés következményei, másrészt viszont a kisebbedő jégfelület maga is hozzájárul a hőmérséklet emelkedéséhez. A sötét színű óceán ugyanis, amint a sötét felületek általában, jóval kevésbé veri vissza a napfényt, mint a világos hó- és jégmezők. Mindezen túl a Föld felszínének csaknem egynegyedét kitevő tartósan fagyott területek is egyre mélyebben olvadnak. Emiatt ugrásszerűen még több metán kerülhet az atmoszférába, és a Föld „üvegháza" még hevesebben melegszik.

Egyre több a szélsőséges időjárási esemény: ha gyorsan változik az éghajlat, megnő a szélsőséges időjárási események valószínűsége; intenzívebb és gyakoribb szélsőséges eseményekkel kell tehát számolni, viharok, árvizek és hőségperiódusok. Tudományosan nem eldönthető kérdés, hogy egyes események, mint pl. a „Rita" és a „Katrina" nevű karibi hurrikánok a klímaváltozásra vezethetőek-e vissza. Az éghajlatváltozás nélkül azonban nehezen magyarázható, hogy miért nőtt több mint 50%-kal az 1970-es évek óta a különösen heves, négyes és ötös erősségű hurrikánok gyakorisága.

Éppoly kevéssé magyarázható az is, hogy miért nőtt 1993 és 2002 között az 1960-as évekkel összevetve három és félszeresére az időjárástól és éghajlattól függő természeti katasztrófák száma (a földrengéseket nem számítva). Statisztikailag megállapítható ezen felül, hogy az érintett zónáknak erősebb és gyakoribb szélsőséges eseményekkel kell számolniuk. Az elmúlt két évtizedet tekintve feltűnő az események intenzitása: mifelénk az 1993/94-es és az 1994/95-ös telek kiemelkedően csapadékos volta említhető, ami „az évszázad árvizeit" idézte elő a Rajna mentén, továbbá a 2002 és 2005 nyarán hullott extrém mennyiségű csapadék és az általa kiváltott katasztrofális áradások az Elba (2002) és az Észak-Alpok (2005) területén, vagy az Európa nagy részét érintő hőséghullám 2003 nyarán, ami halálos áldozatokat követelt, és aszályt, erdőégést okozott.

A jövőre nézve félő, hogy a felmelegedés hatására továbbra is jelentősen nőni fog a szélsőséges időjárási események száma. Ez a világ népességének a fejlődő országokban élő többségét fogja leginkább sújtani. Nem az ott élő emberek a probléma fő előidézői, de igencsak korlátozottak az eszközeik ahhoz, hogy megvédjék magukat az éghajlatváltozás kihatásaitól, amelyek azonban nem kímélik majd az ipari országokat sem.

2003 nyarán legalább 35.000 ember vesztette életét a rendkívüli hőség miatt a washingtoni Earth Policy Institute szerint. Főként a városi góckörzetekben, ahol a hőséghullámokat a szintén antropogén, ún. városi hőszigetek is erősítették. 2003 nyara, főleg augusztusa, messze a legmelegebb volt Németországban 1861 óta, Svájcban pedig valószínűleg az elmúlt ötszáz évben.

A klímakutatók szerint a jövőben, éppen az antropogén üvegházhatásból kifolyólag, az ilyen forró nyarak intenzívebbek és gyakoribbak lesznek. Egyre több árvíz: ennek veszélye sok lakóterületen mindenekelőtt a gyakrabban fellépő heves esőzések miatt fog nőni, de a tengervízszint emelkedése is közrejátszik majd, s ez sok millió embert fog érinteni. Az áradások miatt drasztikusan emelkedni fog a partközeli területekről érkező menekültek száma. (Bartholy J. et al. 2011, szerk. SKÁ)

Kézenfekvő, hogy a gazdagabb országok, így pl. Hollandia, költséges partvédelmi beruházások révén nagyobb biztonságot élveznek, mint Banglades és más szegényebb országok. Így hozzák összefüggésbe a gyakoribbá váló áradások és az ebből eredő migrációs hullámok a klíma és a szegénység problémáját.

Ezzel együtt várhatóan a biodiverzitás is csökken, hiszen, ha egy meghatározott éghajlati jellemzők között létező élőhely megszűnik, és a legközelebbi még elviselhető környezet elérhetetlenül messze van, vagy a „bevándorló" fajok miatt többé nem adottak az életfeltételek az eredetileg ott élő fajok számára, akkor ez terhes következményekkel jár a fajok sokféleségére és ez által az emberiség nagy részére nézve. A természetnek a klimatikus változásokhoz való alkalmazkodó képessége függ a változás sebességétől. Gyors és hirtelen események nagymértékű fajkihaláshoz vezetnek, a lassabb változások viszont messzemenően tompíthatók alkalmazkodási folyamatok által.

Geológiai és evolúciós léptékkel mérve azonban gyors, sőt hirtelen esemény az éghajlatváltozás, amellyel a természetes alkalmazkodási folyamatok nem tudnak kellően lépést tartani. Az állat- és növényvilág diverzitásának súlyos csökkenésével kell számolnunk, ennek mindennemű kihatásaival pl. az élelmiszertermelésre.

Veszélybe kerül az élelmiszer-ellátás biztonsága: széleskörű termésveszteséget fognak okozni a klímaváltozás által kiváltott aszályok, viharok, árvizek, valamint a kártevők és a konkurens vadnövények és özönfajok esetleges térnyerése. Az évi középhőmérséklet jelentős növekedése esetén a terméshozam csökkenésével kell számolni a trópusi és szubtrópusi területeken, illetve alkalmasint a közepes szélesség legnagyobb részén.

Az éghajlat miatt bekövetkező termésveszteségek leküzdése és az állattenyésztés éghajlathoz való igazítása pedig olyan költségekkel fog járni, amelyeket nem tud minden állam és minden mezőgazdasági üzem megfizetni. Így a Föld egyes régióiban súlyos veszélybe fog kerülni az élelmiszerellátás biztonsága az éghajlatváltozás miatt.

Ugyan mezőgazdasági célra hasznosíthatóvá válnak majd olyan területek elsősorban Eurázsiában és Észak-Amerikában, amelyek eddig nem vagy csak korlátozottan voltak megművelhetők, de ez sem pótolja a várható, világszerte fellépő terméskiesést.

A helyzetet nehezíti, hogy a felmelegedés miatt a paraziták délről északra, illetve az alacsonyabb régiókból a magasabbakba fognak vándorolni, és ott megfelelő terméskiesést fognak okozni.

Az IPCC és a WHO prognózisa szerint növekedni fog azoknak az embereknek a száma, akik betegségeknek (pl. malária, dengue-láz, sárgaláz és az agyhártyagyulladás különböző fajtái) és a víz által terjesztett betegségeknek (pl. kolera) lesznek kitéve, valamint gyakoribbá válnak a hőség miatt előálló halálesetek is.

Súlyos betegségek egész sora fog a klímaváltozás miatt gyakrabban fellépni és gyorsabban terjedni. A legerősebb hatást az emberi egészségre azonban az ökoszisztémák összeomlásán keresztül gyakorolja az éghajlatváltozás.

A jól működő ökoszisztémák fontos szolgálatot tesznek az embernek, ugyanis kontroll alatt tartják a rendszer számára káros organizmusokat. Ennek megszűntével gyarapodnak a nagyobb alkalmazkodóképességű populációk, és így terjednek a betegségek és a járványok is. A világ nagy részén nem valósítható meg a fertőzések preventív (és környezetbarát) megakadályozása, a széleskörű tájékoztatás és a beoltás. Sok ország még a létező emberi és állati oltóanyagokat és gyógyszereket sem tudja megfizetni és eljuttatni a rászorulókhoz.

Várhatóan nőni fog a háborúk és a menekültek száma is. Bár nehéz prognosztizálni, tanulmányok szerint 2050-re 150 millióan válnak majd menekültté az éghajlatváltozás miatt. A Föld atmoszférájának változásai például befolyásolják az éghajlatot, és következményeik beláthatatlanok.

A földművelés bizonyos formái növekvő sivatagosodáshoz vezetnek a harmadik világban, ami gyakran ahhoz is vezet, hogy az embereknek el kell hagyniuk addigi életterüket. Különös figyelmet kell fordítani a vízellátásra. A szakértők attól tartanak, hogy a „jövő háborúit nemcsak olajért, hanem vízért is fogják vívni."

Az ENSZ prognózisa szerint 2025-re az emberiség kétharmada nem fog elegendő vízhez jutni, aminek egyik központi oka az éghajlatváltozás. Az aszály, éhínség vagy árvíz elől menekülők ráadásul gyakran kerülnek nem higiénikus körülmények közé, ami kedvez a járványok kitörésének.

A szén-dioxid-kibocsátás radikális csökkentése nélkül világszerte 300 milliárd USA-dollár fölé fognak rúgni az emberi tevékenység következtében kialakult üvegházhatás költségei. Sok százmilliárd dolláros globális veszteségekről van szó. Különösen függnek az éghajlattól, és ez által „sérülékenyebb" nemzetgazdasági ágazatok az építő- és az energiaipar, a mezőgazdaság és a turizmus.

A déli államokat egyenlőtlenül erősebben érintik a nehézségek, és gazdasági helyzetük kevéssé teszi lehetővé, hogy ellensúlyozni tudják a károkat. Ebben is megmutatkozik, hogy az éghajlatváltozás kardinális kérdése a globális, generációk közötti és ökológiai igazságosságnak a 21. század elején. (Kötháló, 2011, szerk. SKÁ)

b. Hazai változások

Az éghajlatváltozás jelentőségét hajlamosak vagyunk alábecsülni, mert mindennapi tapasztalatainkban kései fagy, özönvízszerű eső, hőhullám szerepel, és a legtöbb esetben nem figyeljük túlzottan a világ többi részén az időjárás és az éghajlat alakulását. Azonban az előbb felsorolt jelenségek jó része az éghajlat változása miatt szaporodik körülöttünk. Megvizsgáltuk, hogy ezek száma a jövőben nő-e, és mire kell készülnünk. Azt találtuk, hogy az átlaghőmérséklet valóban emelkedik, a csapadék intenzitása pedig erősödik, miközben kisebb területre hull, valamint a hőségnapok száma is növekedő tendenciát mutat.

Mi az éghajlatváltozás és hogyan lehet észrevenni? Eleink tájátalakítása és napjaink fosszilis tüzelőanyagokra épülő energia termelése egyaránt hozzájárult ahhoz, hogy az éghajlat változékonnyá váljon. Az előbbi azzal, hogy a növényzetben kötött szenet szabadította fel az erdőirtással, az utóbbi azzal, hogy fosszíliákban, a természetes szén körforgás által évmilliók alatt odajuttatott szenet szabadítja fel ma is. Jelenleg a földi éghajlatot leginkább ez az emberi eredetű hatás befolyásolja. Mindez úgy zajlik, hogy a levegőbe jutó, főleg széndioxid nem engedi a földfelszíni hő egy részét kijutni a világűrbe. A csapdába esett hő fűti az óceánokat, a szárazföldet és a légkört. A többlet hő okozta zavarok a Föld átlaghőmérsékletének emelkedésében, szélsőséges időjárási események kialakulásában jelentkeznek.

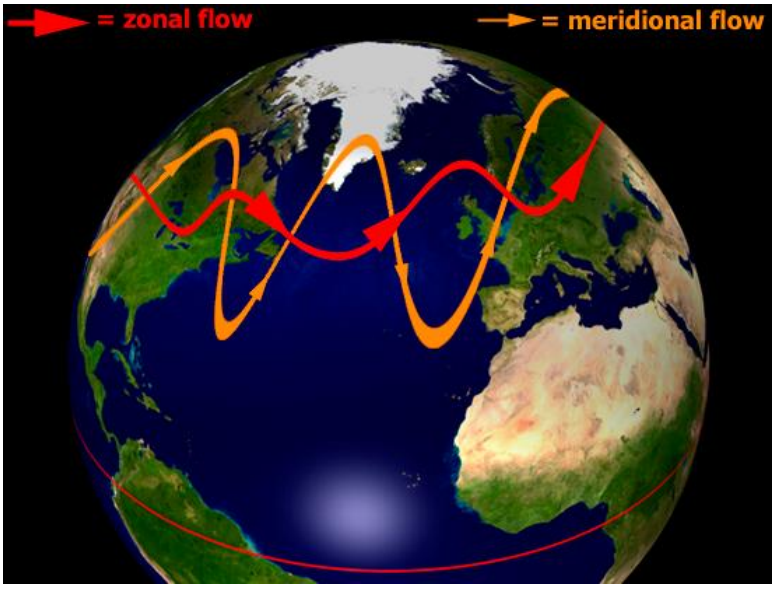
Mivel az éghajlatot alakító tényezők együttese összetett rendszer, amelynek alakításában a visszacsatolások és átbillenési pontok is szerepet játszanak, a rendszer jövőbeli pályájának előrejelzése bonyolult kérdés. Nehéz megállapítani, hogy hol van az a pont, amelyet túllépve a következmények kezelhetetlenek lesznek. Már most láthatóak egyértelmű jelenségek, azonban nem folyamatos változásokat, hanem a szélsőségek növekedését figyelhetjük meg, azaz a rendszer az átlagos helyzettől egyre nagyobb értékekkel tér ki, megjelentek a rendszerlengések. Mindez kihat a hőmérsékletre: gyakoribbak a hőstresszes napok és a későn bekövetkező fagyok; a csapadékviszonyokra: kis területre gyorsan, nagy mennyiségű csapadék hullik, a napi hőmérséklet gyors és nagy mértékű változása gyakori jelenség lett.

Várható hatások: Az éghajlatmodellezés eredményei alapján valószínűsíthető, hogy a Kárpát-medencében megváltozik a jelenleg ismert éghajlati stabilitás. A változásokat globálisan már jelzi, hogy az 1990-es évek végétől a természeti katasztrófák száma kimutathatóan növekedett világszerte (2015, Nature) – valószínűleg ugyanez várható a Kárpát-medencében, a szélsőséges események megjelenése számottevőbb lesz a jövőben, illetve a csapadék mennyisége is várhatóan csökken majd az eddigi modellek előrejelzései alapján.

Vannak olyan bolygóléptékű jelenségek, amelyek megváltoztathatják hazánk időjárását. Az egyik a Golf-áramlat lassulása. Az áramlat meleg vizet szállít az egyenlítői térségből Grönland, Nagy-Britannia és Skandinávia térségébe. A sarki jég olvadéka az áramlat elé ömlik és lassítja azt, ezért a Brit-szigetek környékén szélsőségesebb időjárás várható, ez hatással van a képződő ciklonokra, amelyek a szárazföld, így hazánk felé is, csapadékot szállítanak.

A másik az északi sarkvidéket a mérsékelt égövtől elválasztó sarki körbefutó áramlás változása. Az áramlás nyugatról keletre áramlik, amikor elég hideg van a sarkvidéken, akkor egy gyors, zonális áramlás. Vannak benne kisebb kitérések, ún. meridionális áramlások, de ezek nem jelentősek. Ha azonban a sarki hideg veszít erejéből, a körbefutó áramlásban egyre nagyobb meridionális felharmonikusok (zavarok) jelennek meg és az áramlás is lelassul, azaz a meridionális zavarok lassabban haladnak nyugatról kelet felé.

Az áramlást piros vonal jelöli hideg sarkvidék, enyhébb esetben narancssárga. Mindkettő nyugatról keletre halad, a pirossal jelölt gyorsabban, a narancssárgával jelölt lassabban. Amikor a sarki hideg enyhül, a meridionális zavarok meleg, afrikai eredetű levegőt képesek magas szélességekre feltolni, az ábrán egy ilyen éri el Grönlandot, vagy sarkvidéki levegőt juttatnak alacsony szélességre, az ábrán ilyen van az Ibériai-felsziget előtt. Ha a meleg levegő bejut a Kárpát-medencébe, megül ott, tartós hőhullám alakul ki, és a hőség tovább tart a megszokottnál, a hőmérséklet magasba szökik, a párolgás is magas, aszály lép fel. Amikor megérkezik a sarkvidéki levegő a meridionális zavar mögött, özönvízszerű eső, vihar képződhet, a nagyobb hőmérséklet-különbségű légtömegek keveredése miatt.



ÉGH 2. ábra: A sarki körbefutó áramlás és meridionális kitérései
(forrás: static.skepticalscience.com)

Hazánk esetében az eddigi modellek a hőmérséklet emelkedését, a hőmérsékleti szélsőségek növekedését és a csapadék csökkenését, szélsőséges alakulását vetítették előre, ezeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

HATÁS	JELENSÉG IRÁNYA	KÖVETKEZMÉNY
Átlaghőmérséklet emelkedése	Növekvő	Melegebb nyarak
Csapadékmennyiség csökken	Tovább csökken	Aszályos nyarak
Csapadékintenzitás nő	Koncentrálódó, kis helyre sok	Belvíz, árvíz, viharkárok
Hőstresszes napok száma	Növekszik	Terméscsökkenés
Szélsőséges hőmérsékletek	Gyors váltakozás	Stresszes növények

ÉGH 3. ábra: Az éghajlati változások várható irányai Magyarországon
(forrás: OMSZ, http://www.met.hu/doc/tevekenyseg/klimamodellezes, alapján HZS)

A hazai meteorológiai adatsorok alapján végzett számításaink eredményei:

JELENSÉG		Változás szignifikanciája	Megjegyzés
Átlaghőmérséklet	Növekedése	**Szignifikánsan növekszik**	Nemlineárisan gyorsulva nő
Átlaghőmérséklet	Szélsőségesedése (varianciája)	Nem szignifikáns	
Havi csapadékátlag	Csökkenése	Nem szignifikáns a változás	Magyarországon némileg csökken, Budapesten pedig nő
Havi csapadékátlag	Szélsőségesedése (varianciája)	**Szignifikánsan nő a szélsőségesség**[9]	Budapesten szignifikáns, Magyarországon nem
Hőségnapok száma	Növekedése	Szignifikánsan növekszik	

ÉGH 4. ábra: A változások szignifikanciája az éghajlati tényezőkben (forrás: HZS)

A következőket állapíthatjuk meg:

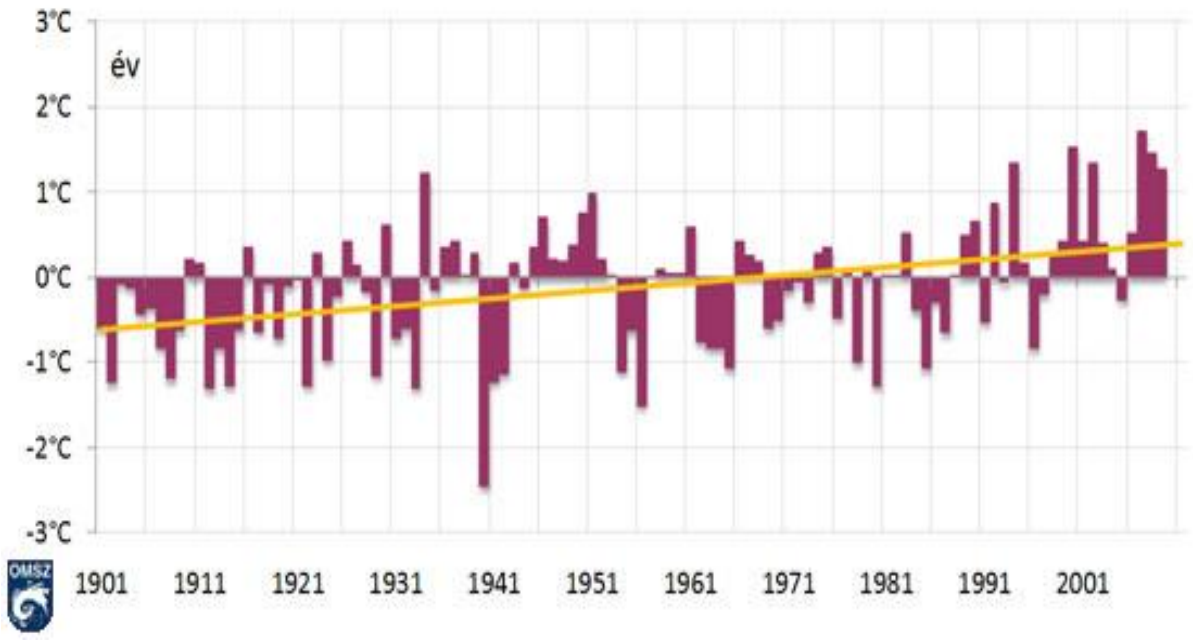
1. Hazánk területen az átlaghőmérséklet növekedése szignifikáns és gyorsuló tendenciát mutat, mintegy 1,1 °C volt a vizsgált időszakban. A hőmérséklet alakulásában nem mutatható ki a szélsőséges hőmérsékleti értékek számának szignifikáns növekedése.
2. A lehullott csapadék mennyiségének csökkenése nem szignifikáns. Szélsőséges mennyiségek adott helyen a budapesti adatsorból szignifikánsan kimutathatók, az országos havi átlagos csapadékadatokból azonban nem, de ez valószínűleg számítási eljárásra hibája.

3. A hőségnapok száma 1991-től 2013-ig szignifikánsan nőtt.

Mit jelent ez egy átlagember számára? Az elmúlt időszak adatsorai alapján kijelenthető, hogy az átlaghőmérséklet emelkedése szignifikáns, és a jövőben várhatóan folytatódik. Ugyanígy kimutatható, hogy a hőségnapok száma is szignifikánsan növekszik, továbbá a csapadék intenzitása egyre szélsőségesebb. Ebből következően a jövőben több hőhullám, aszály, intenzívebb csapadékkiválás valószínűsíthető, azaz olyan időjárási helyzetek adódhatnak, amelyekre egyre nehezebb megfelelő választ adni. (HZS)

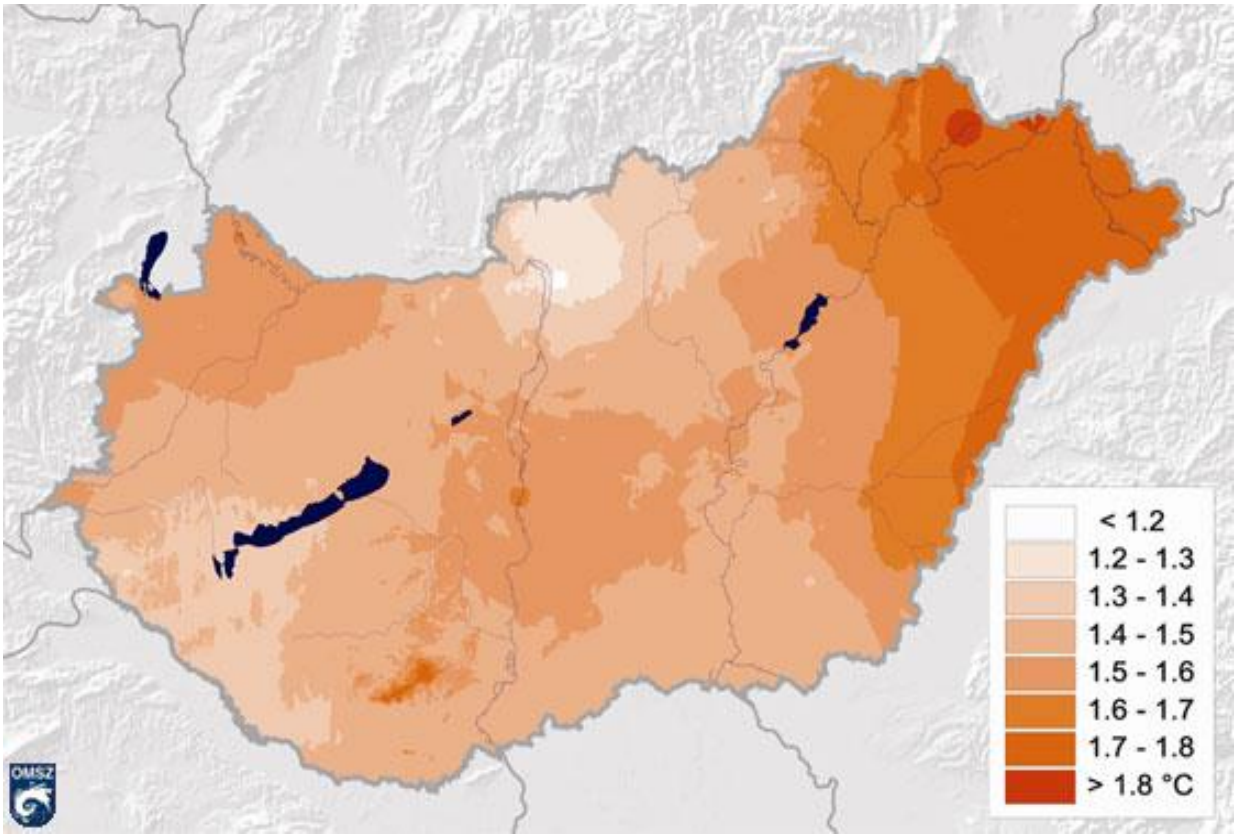
Éghajlatváltozás: Példaként hozhatók az OMSZ ábrái, amelyek a változó adatok mellett tendenciákat is bemutat. Hazánk éves középhőmérsékleteinek idősora a globális tendenciákkal összhangban alakul, azonban a kisebb terület miatt nagyobb változékonyságot mutat.

A változások szemléltetése érdekében az éves és évszakos értékek anomáliáit, vagyis a jelen éghajlati állapotot leíró, 1971-2000-es átlagtól való eltérései láthatók, minden esetben a XX. század elejétől 2009-ig.



ÉGH 5. ábra: Magyarország évi középhőmérsékletének anomáliái 1901. és 2009. között. (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

A nyolcvanas évek elejétől intenzív melegedés kezdődött. Az évi középhőmérsékletek változásának területi eloszlását mutatja az alábbi ábra az 1980 és 2009 közötti harmincéves periódusban.

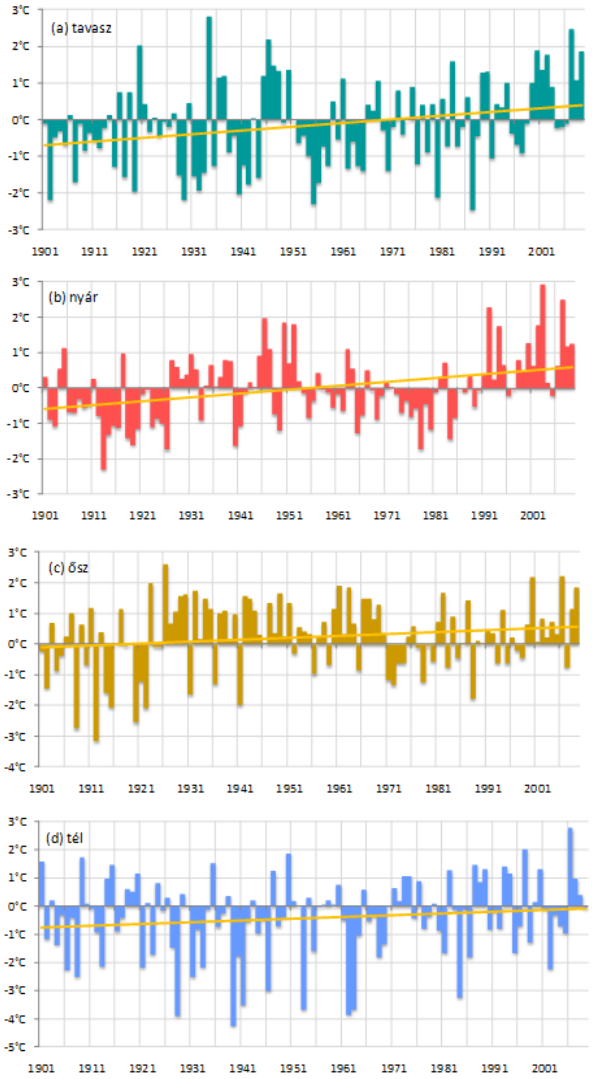


ÉGH 6. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása, 1980-2009. (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

A tavaszi középhőmérséklet 1971-2000. között 10,4°C. A tavaszok az évi középhőmérséklethez hasonló mértékben, 1,08°C-kal emelkedtek. Ha csak a legutóbbi 30 évet tekintjük, akkor elmondhatjuk, hogy a tavaszi középhőmérséklet jelentősen, 1,75°C-kal nőtt 95%-os bizonyossággal.

A melegedési tendenciát leginkább a nyarak hőmérséklete tükrözi, a múlt század elejétől napjainkig az emelkedés 1,17 °C-ot tesz ki. A nyarak átlaghőmérséklete 1971-2000 között 19,7 C. Az utóbbi évtizedben is előfordult egy-egy hűvösebb nyár, de az alacsony értékek inkább a század első felét jellemezték. A legutóbbi 30 évben pedig csaknem 2°C-ot emelkedett a nyári középhőmérséklet.

Az őszi országos átlaghőmérséklet 9,9 °C. A múlt század közepén előfordult meleg őszök hatására a trend értéke itt alacsonyabb, mint a többi évszakban. A melegedés 0,67 °C, ami statisztikai értelemben nem szignifikáns, mint ahogy az utóbbi 30 év őszeinek változása sem. A téli középhőmérséklet az 1971-2000-es normál időszakban 0,0 °C-nak adódik. A telek hőmérséklete 1901-óta 0,65 °C-kal nőtt, ám ez a változás statisztikai szempontból nem szignifikáns, és a legutóbbi 30 tél sem mutat egyértelmű változást, noha a tendencia pozitív.

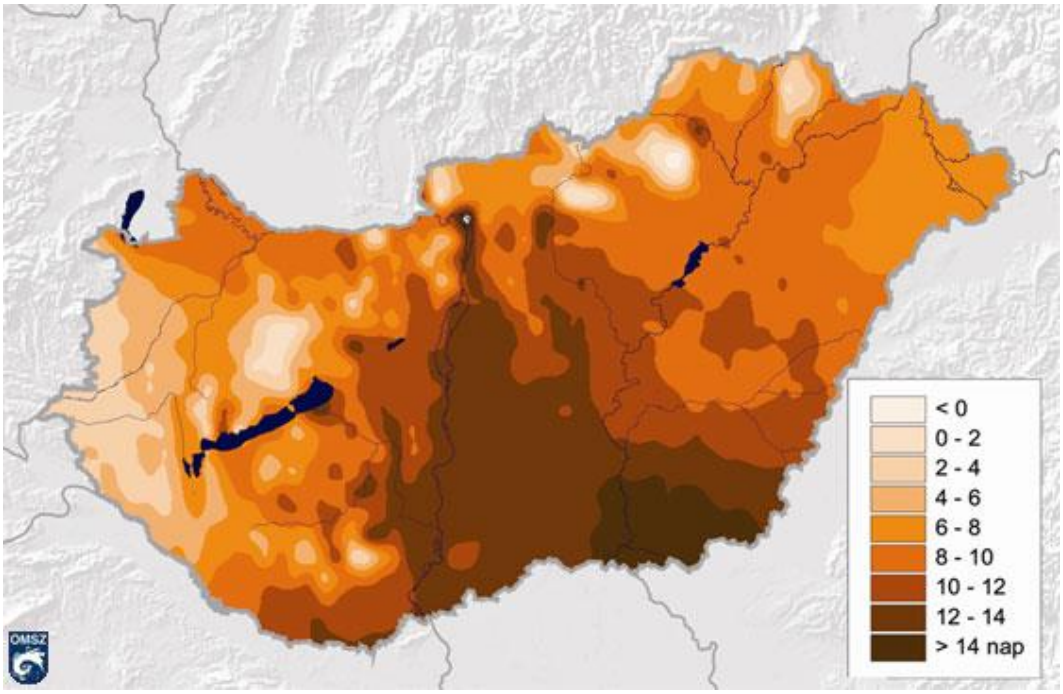


ÉGH 7. ábra: Az évszakos középhőmérsékletek országos átlagainak anomáliái (°C) 1901-2009. között. (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

Nemcsak maguk a hőmérsékleti értékek, hanem a szélsőértékek intenzitásában, gyakoriságában megmutatkozó tendenciák is a változó éghajlat jelei. A fagyos napok (napi minimumhőmérséklet <0°C) számának csökkenése és a hőség napok (napi maximumhőmérséklet ≥30°C) számának növekedése egyaránt a melegedő tendenciát jelzi. A hűvösebb és a melegebb periódusok az indexek értékeiben is megnyilvánulnak, de a nyolcvanas évektől szembetűnő az extrém meleg időjárási helyzetek gyakoribbá válása.

A szélsőséges hőmérsékletekben bekövetkezett változásokat jellemző trend értékek arra utalnak, hogy a klíma megváltozása a meleg szélsőségek egyértelmű növekedésével és a hideg szélsőségek csökkenésével jár a teljes múlt századot is felölelő időszakban.

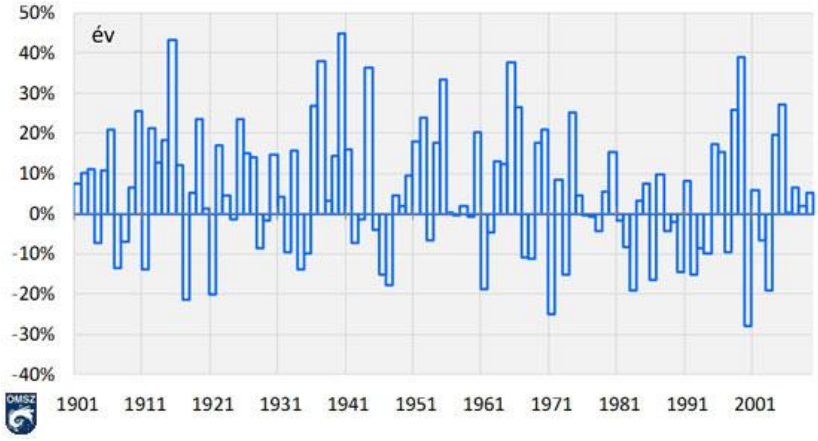
Ehhez jönnek még a hőhullámos napok, amelyek jelentős egészségkárosító hatással járnak. Mint alább látható a közép-magyarországi és dél-alföldi régióban kell leginkább a növekedésükkel számolni.



ÉGH 8. ábra: Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C) az 1980-2009-es időszakban (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

Magyarországon az éves csapadék mennyisége csökken, ebben hazánk Dél-Európához hasonló viselkedést mutat. Az országos évi csapadékösszeg 1971 és 2000 közötti átlaga 568 mm. Az alábbiakban ezen időszak átlagaihoz viszonyított százalékos eltérések idősorait mutatjuk be éves és évszakos skálán.

A csapadékváltozásokat jobban szemlélteti a százalékos változás, mint a lineáris közelítésből adódó, milliméterben kifejezett csökkenés, illetve növekedés. A százalékos változás becslésére az exponenciális közelítés a megfelelő, ezért a csapadék esetén exponenciális trendbecslést alkalmaztunk. Csapadékos évek inkább a múlt század első felében léptek fel. Az utóbbi néhány év átlagon felüli csapadékösszegének következtében a csökkenés nem szignifikáns a 95 %-os megbízhatósági szint tekintetében.

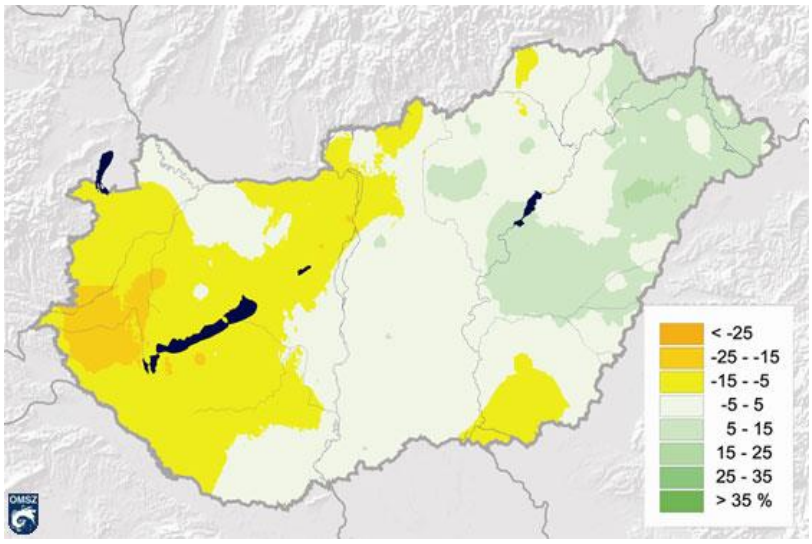


ÉGH 9. ábra: Az éves csapadékösszeg országos átlagának anomáliái, 1901-2009. (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

A csapadék térben és időben nagyon változékony, így a – az éghajlatváltozás hatására bekövetkező – tendenciákat nehezebb kimutatni, mint a hőmérséklet esetén. Míg az évi középhőmérséklet az elmúlt 30 évben szignifikáns növekedést mutat, addig a csapadék változása még egy hosszabb, 50 évet felölelő időszakban sem mutatható ki egyértelműen.

A térbeli eltéréseket trendtérképen szemléltetjük. Az elmúlt 50 évben, 1960 és 2009 között bekövetkezett változásokat bemutató térkép az exponenciális trendillesztésből adódó 50 év alatti %-os változást jelzi.

A múlt század közepétől végbement, az exponenciális trendbecslés szerinti csapadék változás területi eloszlását ábrázoltuk az alábbi ábrán. Az ország területének legnagyobb részén jelentősen csökkent a csapadékellátottság az elmúlt fél évszázadban.



ÉGH 10. ábra: Az éves csapadékösszeg %-os változása 1960. és 2009. között (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

Az évszakos csapadékváltozások sokkal nagyobb időbeli változékonyságot mutatnak, mint az éves anomáliák idősora. A tavaszi csapadék 1971-2000-es átlaga 136 mm.

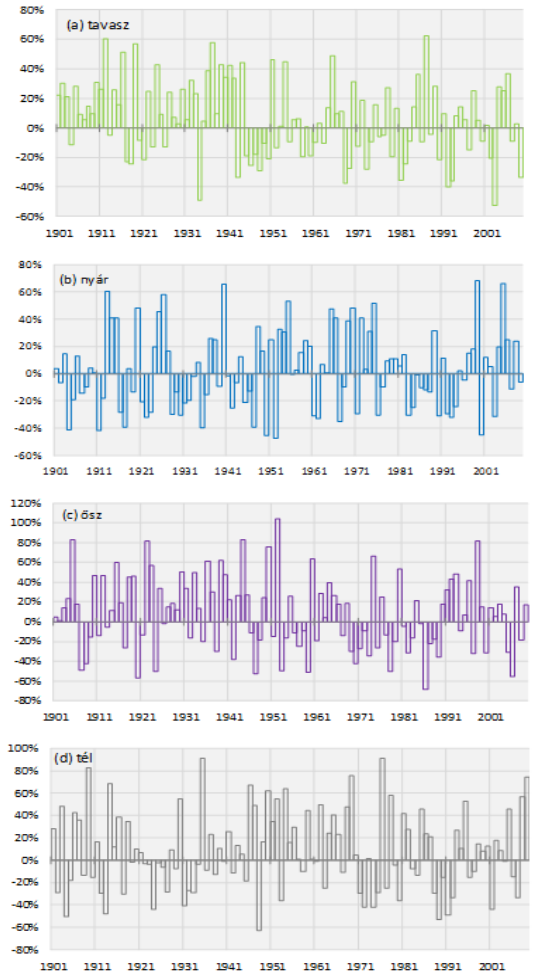
A négy évszak összehasonlításában a legnagyobb csapadékcsökkenés tavasszal következett be, értéke megközelíti a 20%-ot a több mint egy évszázadot átívelő idősor alapján.

A nyarak sokéves országos csapadékátlaga 1971-2000 között 189 mm volt. A száraz nyarak előfordulása a múlt század kezdetétől viszonylag egyenletes.

Ez arra utal, hogy az aszály hazánk éghajlatának korábban is rendszeresen ismétlődő tulajdonsága volt. A nyári csapadék változása növekedő tendenciára utal, de a változás nem szignifikáns.

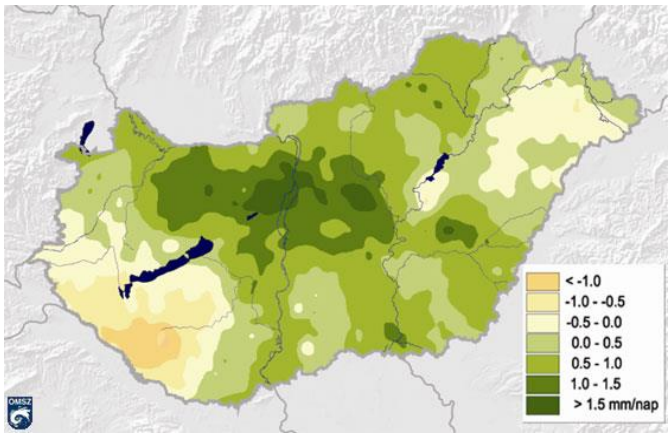
Az ősz 1971 és 2000 közötti átlagos csapadéka 138 mm. A változás jelentős, a csökkenés irányába mutat, de ebben az évszakban sem egyértelmű a tendencia.

A tél a legszárazabb évszakunk, átlagosan 104 mm csapadék hullott az 1971-2000 közötti teleken. A múlt század elejétől a téli csapadék szintén csökkent, de nem számottevő mértékben.



ÉGH 11. ábra: Az évszakos csapadékösszegek országos átlagainak anomáliái, 1901-2009. (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

Az 1960-2009 időszakban megfigyelt nyári csapadékintenzitás-változást jeleníti meg az alábbi ábra, mint trendtérkép. A nyári napi intenzitás országos átlagban növekedett, ezt a növekedést a délnyugat-dunántúli, és kisebb kiterjedésben az északkelet-magyarországi területek csapadékintenzitásának csökkenése mérsékli. Fontos megjegyezni, hogy a rácsponti változások csak kisebb területeken szignifikánsak.



ÉGH 12. ábra: A nyári átlagos csapadékosság változása az 1960-2009. (forrás: OMSZ)

A meleg hatása az emberi szervezetre: A szervezet optimális belső hőmérséklete 37°C. Ha ez az érték 40°C fölé emelkedik, életveszély fenyeget bennünket. Szervezetünk válaszreakció-rendszere az izzadás képes állandó értéken tartani testhőmérsékletünket. Az elpárolgó izzadság hűteni kezdi a bőrfelületet (a párolgás, hőt von el), ezért a felszín közelében keringő vér is lehűl és alacsonyabb hőmérséklettel visszatérve a szervezet belsejébe segíti a szervezet lehűtését.

A verejtékezés hatékonyságát óriási mértékben befolyásolja a levegő relatív nedvességtartalma is. Minél magasabb a relatív páratartalom, annál kevésbé tudunk felfrissülni: fülledt időjárási körülmények között (meleg, nedves levegő) az izzadság lassabban párolog el, hiszen a környező telített levegő már nem képes nedvességet felvenni. Ily módon az izzadtság a bőrfelületen marad, a bőr nem tud lehűlni, ezért a verejtékezés semmiféle hűtő hatást vagy megkönnyebbülést nem eredményez. A halálozások száma nagymértékben növekedhet a hőhullámok miatt, ám ilyen esetekben elsősorban más betegségek okozzák a halált, a meleg csak felgyorsítja a folyamatot.

A forróság következtében a hőszabályozás csődöt mond (gutaütés), amit a keringési rendszer összeomlása követ. A Brit Meteorológiai Szolgálat modellezéssel arra a félelmetes következtetésre jutott, hogy 2040-ben a nyarak átlagosan olyan melegek lesznek, mint 2003-ban; 2060-ban pedig, ha majd visszatekintünk, a 2003-as hőhullám kifejezetten hűvösnek fog tűnni.

A hideg hatása az emberi szervezetre: A kihűlés (hipotermia) folyamata már akkor elindul, ha testhőmérsékletünk 37°C alá esik; dadogás, mozgáskoordináció és szellemi képességi zavarok. 35°C-on megkezdődik a belső hőtermelés az izmok remegésével, ám végül ez az izomtevékenység teljes kimerültséghez vezet. A véredények összehúzódnak, a szívnek több munkát kell végeznie ahhoz, hogy az összeszűkült erekben mozgásban tartsa a vért.

Ahogy a csökkenő mértékű véráramlás következtében az izmokban szén-dioxid halmozódik fel, a végtagok elmerevednek, a pulzusszám csökken. 32°Cos értéknél súlyos hipotermia áll be, a szervezet megkísérel hibernálódni: szünetelteti a vérkeringést, a légzést és a szívverést. Végül, amikor elérjük a 26°C-os testhőmérsékletet, légzés- és szívmegállás következik be. Ezek szélsőséges események; de akár a hideg időjárás egy váratlan rohama is lehet halálos, ahogyan sajnos gyakran valóban az is.

Azokban az országokban, ahol jelentős a hőmérsékletingadozás, télen megnövekszik a halálozási arány, mivel ilyenkor kiújulnak a keringési, légzőszervi és fertőző betegségek. A legveszélyeztetettebb az 50 év feletti korosztály, valamint a szív- és érrendszeri betegségekben szenvedők. Hidegben tehát törekedjünk arra, hogy a testhőmérséklet ingadozásunk minél kisebb mértékű legyen, ne hagyjuk nagyon lehűlni a szervezetünket.

Nagyon fontos, hogy ne csak a külső hőmérsékletre hagyatkozzunk, hanem az úgynevezett hőérzetet vegyük figyelembe. Esős, szeles időben ugyanúgy hűt bennünket a párolgás, mint a nagy melegben, csak ekkor ez életveszélyes is lehet. Ha 8-10 °C-os hőmérsékletnél testünk 40-50 km/h sebességű szélnek van kitéve, az olyan, mintha -5 °C lenne a levegő hőmérséklete, vagyis sokkal gyorsabban kihűlhet a szervezet, mint szélcsendes időben.

Szalai Sándor klimatológus szerint „A természetből való kiválásunk és a modern életstílus a légkondicionálókkal, légpárásítókkal, fűtőkészülékekkel, sokkal érzékenyebbé tett bennünket a környezeti hatások iránt.” A klímamodellek alapján feltételezhetjük, hogy a Kárpát-

medencében nőni fog az extrém, szélsőséges időjárási események száma, valamint szárazabb és melegebb lesz az éghajlat. Európában további melegedés várható, amely télen Észak- és Kelet-Európában, nyáron pedig Dél- és Közép-Európában lesz jelentős.

A csapadék éves mennyisége Észak-Európában (legfőképpen télen) növekedni, Dél-Európában viszont (legfőképpen nyáron) csökkenni fog. Az időjárás és az éghajlat tehát hatással van a szervezetünkre: a hőmérséklet, légnyomás, UV-sugárzás, a szél, a frontok, a túl hideg vagy a túl meleg időjárás mind befolyásolják testünk működését. Ezért fontos, hogy becsléseket tudjunk adni ezeknek az eseményeknek az előfordulására, intenzitásaira nézve, és az előrejelzések segítségével képesek legyünk az alkalmazkodásra, hiszen valószínűleg az életünk múlhat rajta.

Ökológiai szempontból hazánk a legmagasabb sérülékenységi területbe tartozik. Az átlaghőmérséklet növekedése majdnem másfélszer gyorsabb a globális klímaváltozás mértékénél. A hirtelen lezúduló eső nagyobb károkat fog okozni a jövőben. Magyarország világszinten az üvegházhatású gázok kevesebb, mint 0,5%-ának kibocsátásáért felelős, ugyanakkor Magyarországot erősen sújtja a felmelegedés, egyre szélsőségesebbé válik az éghajlat.

Szükséges tehát a valós, aránylag gyorsan megvalósítható alkalmazkodás a klímaváltozáshoz. Elsődleges fontosságú a vízvisszatartás, ahol csak lehet (minden vízkészletet, az ökológiai szempontokat is figyelembe véve) és folyók mellett!

Ezek vízkészletére alapozva kiemelt jelentőségű az öntözés, de a korszerű, víz/talajnedvesség megőrző gazdálkodás. Az esetek többségében ma már nem működik „az őseink is ezt csinálták, tehát ezt így kell" stratégia. A szárazodó klímához kell alakítani a szántóföldi gazdálkodás műveleteit: pl. tarlóhántás, szántás ideje, növényvédelmi technológiák (vegyszer, vagy kapálás). Fel kell készülni az új típusú kártevők szerepének erősödésére.

A klímaváltozás következményeihez való alkalmazkodás többek között azt jelenti, hogy gátakat kell emelni az ismétlődő árvizek ellen, javítani kell a mezőgazdaság feltételeit a száraz övezetekben, előrelátóan kell építkezni a viharok vagy hőség sújtotta területeken, és egészségügyi programokat kell kidolgozni. A fejlesztési stratégiákat új célokhoz kell igazítani.

A jövő fejlesztési koncepcióinak az a törekvés lesz a kiindulópontja, hogy fenntartható módon biztosítsa az emberhez méltó feltételek közötti életet. Ehhez olyan intézkedések szükségesek, amelyek csökkentik az egyének, népcsoportok és államok „sérülékenységét" az éghajlatváltozás következményeivel szemben. Az elsődleges szempont azon képességek fejlesztése lesz, amelyek segítségével a romló életkörülmények is túlélhetőek lesznek, és amelyekkel hosszútávon biztosítható az egyén léte.

Az előrelátó gondoskodás és az alkalmazkodást segítő, a sérülékenységet mérséklő intézkedések szükségszerűen olyan pénzösszegeket emésztenek majd fel, amelyeket amúgy gazdasági és szociális fejlesztési programokra fordítottak volna. Mivel a szélsőséges időjárási események gyakorisága növekszik, az ún. természeti katasztrófák nem tekinthetők többé izolált jelenségeknek. Esetenként segítheti az időben történő megelőzést az, ha az éghajlat jövőbeli alakulását pontosabban felmérik, és összevetik a konkrét időjárási eseményekkel.

Magyarország természetes élővilágában is erőteljes változásokat vetít előre a klímaváltozás. Az eddig ismert vegetációs határok eltolódnak, ami már most is tapasztalható a hazai erdőkben például a bükk és a tölgyerdők esetében.

Átrendeződnek a társulások és táplálékhálózatok, valamint visszaszorulnak a természetes élővilág fajai, különösen az elszigetelt élőhelyeken. Ezek következtében hosszú távon csökken a biológiai sokféleség.

Az idegenhonos, inváziós fajok fokozottabban terjednek, kedvezőtlen hatásokat hozó új fajok, kártevő rovarok és gyomok jelennek meg. Számíthatunk az élőhelyek szárazabbá válására, vizes élőhelyek eltűnésére, homokterületek sivatagosodására, továbbá az ökoszisztéma-funkciók károsodására is. Várható a talajok kiszáradása, a talajban lezajló biológiai folyamatok sérülése, valamint a tűzesetek gyakoribbá válása is.

Mindezek komoly hatással vannak a mezőgazdasági élelmiszer-termelésre, ami szükségessé teszi megfelelő alkalmazkodási stratégiák kialakítását és jövőbeli megvalósítását.

Korábban több kutatás is kimutatta, hogy mind regionális, mind globális szinten a klímaváltozás hatásainak megfékezése és kezelése gazdaságilag lényegesen többe kerül, mint a megelőzés (megújuló energiaforrások és más üvegházgáz kibocsátás-csökkentési technológiák megvalósítása).

Elég, ha csak az élelmiszer-termelésben és a mezőgazdaságban bekövetkező változásokat nézzük. A nehezebben és drágábban megtermelt élelmiszer beszerzése drágább lesz a lakosságnak is, így az élelmiszer árak növekedésével lehet számolni.

Az egészségügyi hatások és így az egészségügyi kiadások is megnövekedhetnek a gyorsabb és hirtelenebb hőmérséklet-változások és a hőhullámok következtében.

Összességében az elkövetkező évtizedekben tehát az éves csapadékmennyiség további csökkenése várható, miközben a telek nedvesebbé, a nyarak viszont jóval szárazabbá válnak, ami fokozódó aszályveszélyt jelent Magyarország számára. (SKÁ és KV)

Talajok és éghajlatváltozás

A 2014. évi FAO-jelentés egyik legfontosabb megállapítása „a talaj létfontosságú a Földön az élethez, de az emberiség által a talajra, mint erőforrásra rakott teher kritikus szintet ért el." Jelenleg kb. 0,2 hektár termőterület jut egy emberre, amely 2050-re majdnem a felére csökken. Jelenleg a Föld népessége 7,7 milliárdra tehető, ebből több mint 1 Md éhínségtől, vagy alultápláltságtól szenved. Az élővilág szolgálttásai a népesség növekedéssel fordított arányban csökkennek, főleg a területvesztés, a túlhasználat és az éghajlatváltozás miatt. Jórészt ezért, az egészséges táplálék mennyisége várhatóan csak lassan növekszik majd.

A Földön, a szárazföldi területeknek 11%-a termőföld. Az EU átlaga majdnem 30%, hazánkban ez az érték több mint 60%, amely egyben azt is jelenti, hogy termőtalaj mennyisége 0,6 hektár/fő, népesség kb. stagnál. Magyarországon a termőföld a legjelentősebb megújuló természeti erőforrás. Vác esetében a fenti arány, kevéssel elmarad a hazai átlagostól, az erdőátalakítások, parlagoltatás, beépítettség és iparosítás ellenére, mert az Alföld és az Északi-Középhelység nagytájak találkozásánál, a Duna mentén fekszik.

Új, termelésbe vonható termőföld területek mára már alig vannak, legfeljebb a még megmaradt erdőségek véghasználatával keletkeznek, hatalmas pusztítás, ökológiai genocídium árán, mert a vizes területek nagy részét már lecsapoltuk, a vízjárta területeket és a gyepeket pedig feltörtük és beszántottuk. Valamennyit lehet ezen javítani élőhely rekonstrukcióval. Az élőhelyvesztés szoros összefüggésben van az éghajlatváltozással, a bolygónk felmelegedésével. A talajok szárazodásával, a talajélet fokozatos silányodásával, a humusztartalom

csökkentésével, párhuzamosan a termőképesség és az ökológiai szolgáltatások is fokozatosan csökkennek. Ez egy önerősítő folyamat, amelynek során a talajokban élő szervezetek fogynak, humusszá, i.e. holt szerves anyaggá bomlanak, ez is üvegházgázok felszabadulásával jár, ezzel is gyorsítja a bolygónk felmelegedését.

Az alábbiakban röviden bemutatjuk a talajpusztulás okait és arányát, valamint a talajkímélő mezőgazdálkodás lényegét és várható eredményét.

Talajkárosodás: Nem csak az erózió károsítja a talajt, hanem az egyre mélyebb és nagyobb szerkezeti károkat okozó művelés, és a szervesanyag-pótlás egyre nagyobb hiánya is.

Jelenség	Oka	Jellemző példa, időszak
Erózió	A szántók, kaszálók, legelők gyérebb, vagy hiányzó növényborítása	A Dinári-hegység erodálódott talaja és kopár sziklái, az ókori erdőirtás után jött létre.
Talaj vízháztartása felborul	A növényborítás hiánya, szerkezetesség csökkenése a talajmunkák következtében	Alföldi ártéri erdők vs. jelenlegi szántók
Szervesanyag mennyisége csökken	Állandó talajmunkák, mikrobiális élet hanyatlása	Nagy Alföld esetén az elmúlt 100 évben a szervesanyag 50-70%-a eltűnt.
A tömegtermelést csak műtrágyákkal lehet fenntartani	Mikrobiális élet lecsökkent	Gyakorlatilag bármely szántóterületen Hazánkban műtrágyák nélkül a termésohozam 40-50%-kal csökken.

ÉGH. 13.ábra: Talajkárosodás, okok és jellemzők (forrás: FS és HZS, 2018)

A talajvesztést okozó legfőbb tényezők részarányos (összes: 100%). Látható, hogy a kiváltó ok emberi tényez, a helytelen gyakorlat, azaz látva a bajt, az alkalmazkodás hiánya.

A talajpusztulás oka	aránya
Túllegeltetés	34,5%
Erdők kivágása	29,5%
Helytelen agrotechnika	35%
Egyéb	1%

ÉGH. 14.ábra: Talajpusztulás, okok és mértékek (forrás: FS és HZS, 2018)

Talajkímélő és alkalmazkodó mezőgazdaság: Azokban a talajokban, amelyek mentesek az emberi beavatkozástól (erdei és sztyeppe talajok) kedvező folyamatok zajlanak. A talaj élő gyökerekkel van átjárva, hiszen felszíne a tájnak megfelelő növényzettel borított.

A talajból felvehető tápanyag-mennyiség lényegesen több, mint a vízoldott formában jelen lévő tápanyag, a feltárást a talajlakó élőlények a talajélők, baktériumok és gombák végzik.

1. Minimál művelés (minimal tillage, no tillage). A talaj forgatás nélküli kezelése, lehetőség szerint teljesen bolygatásmentes művelése.

2. A gazdasági év során állandó növényborítás elérése. Manapság a tarlóba azonnal célszerűnek tartják, hogy újra növényeket vessenek, takarónövény és talajlazító hatás miatt.

3. A talaj állandó fedése, legalább mulccsal. A visszahagyott főnövény és másodvetés maradványa, a talajt borítva megőrzi a nedvességet és humuszt kezd kialakítani.

4. A talajban a gazdasági év nagy részében élő gyökerek vannak. A gyökérzet határrétegén képződő mikroba-bevonat és gombákkal történő szimbiózis az, amely hozzájárul a tápanyagfeltáródáshoz és felvehetővé alakításához.

Az ilyen, talajkímélő módon művelt területek a humuszképzés miatt jelentős mennyiségű CO_2-t kötnek meg, amely a talaj körforgásában marad és szántás hiányában nem kerül levegőre, ahol így lebontó baktériumok munkája nyomán nem jut újra a légkörbe. Világszerte 117 millió hektáron folyik takarásos, szántás nélküli művelés, ez azt jelenti, hogy míg a talaj szervesanyag-tartalma évről évre nő (míg telítése nem megy, 15% körüli szintet érve el), kb. 0,2-0,4 Gt CO_2-t von ki évente a légkörből ez a gazdálkodási forma.

Ha hazánkban a termőföld felét átállítanánk talajkímélő gazdálkodásra, a mezőgazdaságban a nettó bevételek 50-100%-al növekedhetnének, a megkötött CO_2 évente 50-60 millió tonna körül lenne: ez a teljes magyar éves kibocsátás 180-200%-a.

Eredmények, nemzetközi adatsorok összegzése alapján

	Iparszerű, talajforgató mg.	**Talajmegújító mg.**
Vízmegtartás	A felső 30 cm-ben, kevés	Akár 70-80 cm mélységig, több
Hirtelen lehulló csapadék	Belvizet okoz	Elnyeli
Tápanyagforrás	Műtrágyából	Talajból, feltáró közti élőlényeken át
Talajszerkezet	Nincs, gyenge	Kiépült, fejlett
Terméshozam	Magas	Átállás után magas
Szervesanyag-tartalom	Alacsony, csökken	Magas, növekszik
Gazdasági haszon, ha az iparszerű =1	1	1,7-2
Műtrágyahasználat	Magas	Alacsony, vagy nincs
Növény ellenálló-képessége	Alacsony	Magasabb

ÉGH. 15. ábra: Talajkímélő mezőgazdálkodás eredményei (forrás: FS és HZS, 2018)

(Hetesi Zsolt-Fülöp Sándor: „Fenntarthatatlan talajhasználat, élelmiszerbiztonság és megoldási javaslatok" című írása felhasználásával: KV)

Egy lehetséges megoldás – Országfásítási Program, amely minden egyes települést érint

Az MVM Csoport és a Mátrai Erőmű Zrt. tervei szerint 2015-től a visontai telephelyen egy kb. 1250 MW bruttó összteljesítményű, lignitüzemű, évente kb. 5,6 millió tonna CO_2 kibocsátású erőmű üzemel majd. Ennek keretében leállítják a legkevésbé hatékony két, egyenként 100 MW teljesítményű blokkot, és létesülne egy új, 500 MW-os, legalább 42% nettó hatásfokú új energetikai egység.

Ez utóbbi határeset lenne a keletkező szén-dioxid leválasztó technológia (CCS) alkalmazásához, amit az Európai Unió iparosodottabb tagállamai ösztönöznek. A leválasztott CO_2-t földalatti tárolókban tárolnák. A technológia földtani és tartamossági vizsgálati eredményei nem meggyőzőek; kereskedelmi szempontból sem érett megoldás.

Az MVM Zrt., fontos szempontként kezelve a környezet védelmét és a globális felmelegedés kockázatát, valamint az ezzel összefüggő felelősségét, különös tekintettel az ENSZ ún. REDD programjára (Reducing Emissions from Deforestation and Degradation), a Világbank/GEF „Sustainable Livelihoods" támogatási rendszerére, az Európai Unió erdészettel és éghajlatváltozással kapcsolatos állásfoglalásaira, az IUCN – Világ Természetvédelmi Unió ajánlására a Klímaegyezmény COP15 (Koppenhága) számára a szén körforgásának az élővilág fejlesztésével történő helyreállítása érdekében, valamint a UNEP/IUCN ún. TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) jelentésére - a Stern Jelentés folytatása - a természeti rendszerek társadalmi szolgáltatásainak gazdasági értékeléséről, egy ún. „országfásítási" tanulmányterv elkészítésével bízta meg a Göncöl Alapítványt.

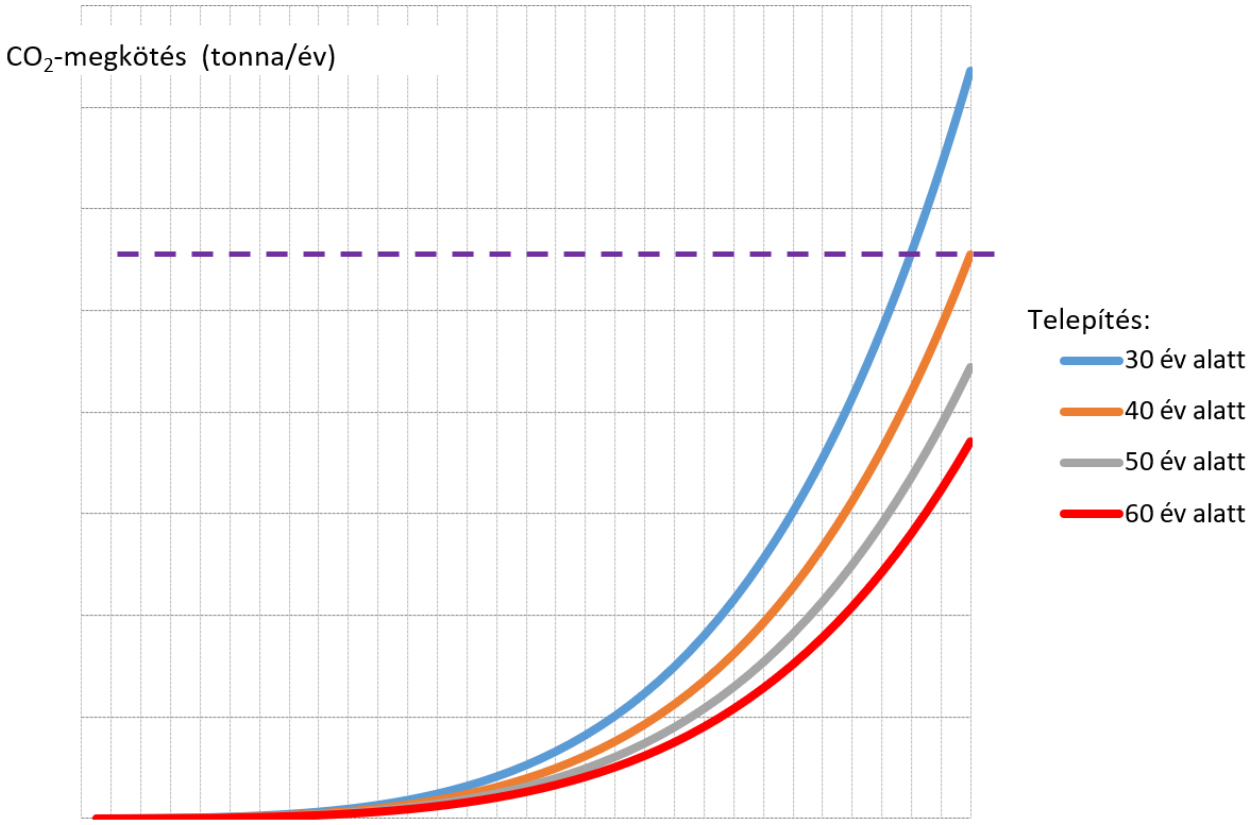
A tanulmány célja annak vizsgálata, hogy Magyarországon hol és mekkora területen lenne mód fa- és erdőtelepítésre, ez mekkora szén-dioxid megkötéssel járna, továbbá, lehetséges lenne-e, és milyen költséggel valósítható meg az erőmű által kibocsátott szén-dioxid semlegesítése ilyen módon.

Közelítő számítások alapján a hazai lignitvagyonra épülő erőmű teljes kiépítése után mintegy 5,6 millió tonna szén-dioxid keletkezne évente. 60 éves erőművi élettartamot és megközelítőleg állandó teljesítményt, termelést és hatásfokot feltételezve összesen több mint 300 millió tonna CO_2 keletkezésével számolhatunk.

A teljes erdősíthető területen ezt a megkötési „teljesítményt" mintegy tíz évvel hamarabb érhetjük el. Az újonnan létrejövő erdők és fás területek CO2-megkötő képessége a program befejezése után is tovább növekszik, a telepítéstől számított 60. évben már jelentős többletkapacitással is rendelkezik, számszerűen kb. 15 millió tonna/év a CO2 megkötő képességet mutat (jelent/reprezentál).

A jelenleg érvényes adatok felhasználásával végzett számítások szerint program 60 éve során 370 milliárd Ft összes ráfordítással (ebből az MVM-et érintő ráfordítások összege 134,6 milliárd Ft a 81 ezer ha területre) több mint 2.025,2 milliárd Ft érték (a befektetésnek mintegy 5,5 szerese) képződik, amely tartósan fennmarad; környezeti, társadalmi és gazdasági hatásai hosszú távon is kedvező hatásúak.

Valamennyi fontos tényező és feltétel figyelembevételével elvégzett számításaink szerint az erőműben keletkező 5,6 t/év szén-dioxid mennyiséget a fásításra javasolt kb. 330 ezer hektár nagyságú területen telepíthető fás szárú növények, 20 évi növekedés után képesek megkötni, azaz ennyi idő alatt érné el a lekötés mértéke a fenti mértéket.



ÉGH. 16. ábra: 81 ezer hektáron különböző idő alatt, egyenletes ütemben történő erdőtelepítés mellett évente megkötheto CO_2 mennyisége (forrás: Göncöl Alapítvány - MVM)

A program során létrejövő erdők és fás területek CO2 megkötő képessége a program befejezése után is tovább növekszik, a program 60. (hatvanadik) évében már jelentős többletkapacitással rendelkezik, várhatóan 14,6 millió tonna/év a CO2 megkötő képessége.

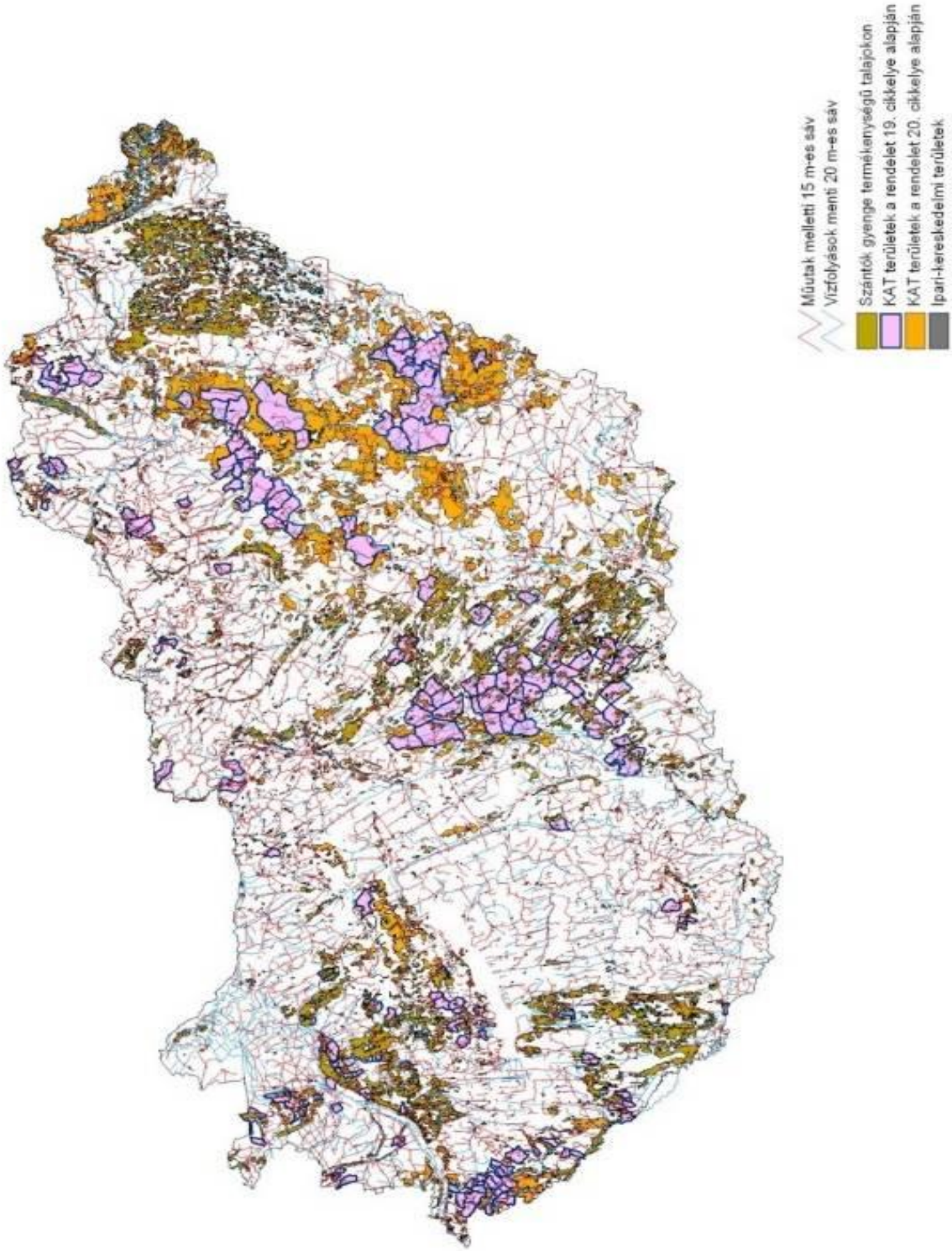
A program 60 éve során 370 Mrd Ft összes ráfordítással ˙több, mint 2.025,2 Mrd Ft érték (a befektetésnek mintegy 5,5 szerese) képződik, ami tartósan fennmarad; környezeti, társadalmi és gazdasági hatásai hosszú távon kedvezően hatnak Magyarországra.

A tanulmányterv által javasolt program megvalósítása nem egy komplex új országos program. A javasolt források a már létező és elfogadott erdőtelepítési programokat egészítenék ki, azok megvalósulását ösztönöznék.

Új elemként javasoljuk a parkosítást és a hálózatos vonalas elemek mentén történő fásítást, amelyekhez kiegészítő források szükségesek.

A 60 éves futamidő esetén a ráfordításigény (kerekítve) évente 6,1 Mrd Ft/év, amiből jelenleg 2,6 Mrd Ft/év az Európai Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alapból hét évre biztosított. A keretet a tagállamok annak lejárta előtt újratárgyalják.

A különbözet 3,5 Mrd Ft-ot szükséges további hazai (pl. a korábban értékesített CO2 kvóta bevételéből) és más, külföldi forrásokból (pl. WB/GEF, EEA Grants) biztosítani.



ÉGH 17. ábra: Az országfásítás céljára leválogatott területek
(forrás: Göncöl Alapítvány - MVM)

Fásításra rendelkezésre álló területként vettük számításba:

- a gyenge termőképességű talajokon lévő szántókat;
- a Kedvezőtlen Adottságú (mezőgazdasági) Területeket (KAT) a Tanács 1999. május 17-i 1257/1999/EK rendeletének 19. cikkelye alapján;
- a KAT területeket az 1257/1999/EK rendelet 20. cikkelye alapján;
- egyes ipari-kereskedelmi területeket;
- a műutak és vasútvonalak menti 15 m szélességű és
- a vízfolyások menti 20 m szélességű sávokat.

A költségbecslések 60 éves megvalósítási időtartamhoz kapcsolódnak.

A tanulmányterv felhívja a figyelmet arra, hogy a CO2 kvótavásárlásnak, illetve a szén-dioxid földalatti üregekbe sajtolásának az ország környezeti, társadalmi és gazdasági állapotára semmilyen egyéb kedvező hatása nincsen, míg az erdőtelepítés, fásítás a környezeti állapot javulásával, a biodiverzitás növekedésével, új munkahelyek létrehozásával és egyéb gazdasági értékek létrehozásával jár, emellett kedvezőtlen hatása gyakorlatilag nincs.

Az erdősítés és a fásítás – a CO_2 megkötés növelése és a levegő állapotának javítása mellett – a hazai foglalkoztatás bővítését is fő célnak tekinti.

Magyarországnak az EU-15 országok 2007. évi foglalkoztatási szintjének (15-64 éves népesség körében 67 %-os) eléréséhez 2010-ig nettó módon 700 ezer új munkahelyet kellene létrehoznia (Nemzeti Foglalkoztatási Akcióterv, 2004 szerint). Az erdősítés és a fásítás során mozgósítható az alacsonyabb képzettségű, illetve eddig a munka világából kiesett élőmunka.

Jelen fásítási program végrehajtásával – óvatos becslések szerint – a fenti 700 ezer munkahely mintegy 10%-a létrehozható és évtizedekig megtartható, mivel az erdősítés és a fásítás programja magában foglalja a rendszeres gondozást és a hasznosítást is.

Az erdősítés és a fásítás lehetővé teszi a pénzügyi eszközök körének jelentős, többszörösére való bővítését. Ide bevonható:

- a foglalkoztatás megtartási és bővítési programok pénzügyi eszközeinek egy része,
- a környezetvédelmi célok és programok egy része teljesíthető erdősítéssel és fásítással,
- a közmunkaprogramok bővítése erdősítéssel és fásítással, valamint különösen a „lelkiismeretes” gondozással teljesíthető.

Az erdőtelepítés, fásítás hosszútávon az ország gazdasága szempontjából mindenképpen jó befektetés a jövőbe.

Az országfásítási programban a fás szárú és egyéves növényekkel elsősorban a légköri szén-dioxid megkötésben betöltött szerepük miatt foglalkoztunk.

Visszatérve a szénhidrát előállításának alapegyenletéhez a szén-dioxid lekötés, a folyamatában a szén-dioxid és a fényenergia általában mindenütt rendelkezésre áll, ezért a harmadik elem, a víz jelenlétét kell biztosítani mindenütt.

A vízmegtartó, vízjárást kiegyenlítő vízgazdálkodásra van szükség ahhoz, hogy a program célterületein a biológiai és kémiai folyamatokhoz a víz a szükséges időben és mértékben rendelkezésre álljon.

1 kg primer növényi szénhidrát előállításának szükségletei és termékei	
1,07 kg szén-dioxid (CO_2)	1 kg növényi szénhidrát
1,25 kg víz (felvétel)	0,6 kg víz (párologtatás)
11 849 kJ fényenergia	1,18 kg oxigén

ÉGH 18. ábra: A primer növényi szénhidrát előállításának szükségletei és termékei (forrás: Göncöl Alapítvány - MVM)

A víz jelenlétére nagy hatással van a vízkörforgás folyamata, amelyet a természeti fenntartó folyamatok rendező elveként értelmezünk (*forrás: www.szelidvizorszag.hu*). E rendezőelvre támaszkodva érzékelhetjük a területhasználat megváltozásának Kárpát-medence léptékű következményeit, és áttekinthetjük, hogy a jelenlegi szakpolitikák mennyiben szolgálják, és mennyiben gátolják e folyamatok hatásának kiteljesedését.

A Kárpát-medencében jelenleg tapasztalható éghajlatváltozást nagyrészt saját magunk évszázados tevékenységével idéztük elő, az erdők felélésével és a vizek elvezetésével. Ha visszafelé nézünk, fellelhetjük a természeti adottságaival szembeszegülő tájegységek felmorzsolódását, ha előre vetítjük a jelenleg tartott irányt, a környezeti feltételek változásából fakadó hatásokkal szembeni egyre nagyobb kitettséget és erőfeszítéseket látjuk. És a két kép lényegében ugyanaz.

A mára kialakult területhasználat ugyanis nem csak gátolja, hanem fel is számolja a táj természetes életfenntartó folyamatait: a víz-, a szén-, a tápanyag körforgást és a talajfejlődés folyamatát. Ökológiai tőkénk ennek következtében vészesen leépült, ezért szembesülünk e hiányjelenségekkel.

Egyre több gondot okoznak ugyanis azon jelenségek (árvízi- és aszálykatasztrófák, szélsőséges hőmérsékleti különbségek és viharok erősödése, felmelegedés), amelyeket a természetes vízkörforgás leépülése miatt tapasztalunk, mivel egyéni és közösségi döntéseinkben hosszú idő óta nem érvényesítjük a vízmegőrzés szempontját.

A vizeink megőrzése azonban nem egyenlő azzal, hogy "minél kevesebb vizet használunk". A lényeg abban rejlik, hogy mit kezdünk vele. Folyóvizeinket itt tartjuk-e a táji vízkörforgásokban, használt ivóvizeinket és esővizünket a lehetőségekhez képest minél szűkebb környezetünkben visszatartjuk és visszaforgatjuk a természet számára; vagy a jelenlegi gyakorlatot követve: minden vizet a lehető leggyorsabban a tenger felé kormányzunk.

Ez nem mindig nyilvánvaló, de mára minden elemük megismerhető, és értő szemmel tekintve a jelen és közelmúlt természeti-társadalmi folyamataira kijelenthető, hogy a továbbiakban nem elfogadható hozzáállás, hogy a sok-sok ágazati részterület törekvései között elveszik az, ami nélkül nem lesz élhető e táj.

Röviden: a fásítási, erdősítési programhoz víz kell, cserébe a vízkészlet megőrzése, párologtatás, energia lekötés, állékonyság, biológiai sokféleség (életgazdagság) szolgáltatásokat is „kapjuk”. ……..(KV)

Energiagazdálkodás: A környezetgazdálkodás nem más, mint a természet erőforrásaival való sáfárkodás – jó esetben olyan módon, hogy közben az emberiség számára létalapot biztosító ökológiai rendszer stabilitását megőrizzük. Jelenleg még csak törekszünk egy ilyen módon működő környezetgazdálkodás megvalósítására, a gyakorlatban ettől még messze van az emberiség.

A késlekedés eredményeképpen viszont egy globális ökológiai krízis résztvevői és szenvedő alanyai lehetünk (lásd pl. biodiverzitás rohamos csökkenése, globális éghajlatváltozás). A krízis kialakulásában meghatározó szerepe van korunk energiagazdálkodásának. Mindjárt le kell szögeznünk, hogy ebben a fejezetben az energiagazdálkodás kifejezést a lehető legszélesebb értelemben használjuk.

Az első lépések az elsődleges energiahordozók, energiaforrások (ezen kifejezéseket egymás szinonimájaként értelmezzük) készleteivel való gazdálkodást jelentik. Ebből kiindulva következik azok esetleges feldolgozása, másodlagos energiahordozóvá (pl. briketté, elektromos árammá, hidrogénné) alakítása. Ezután beszélünk az energiaszolgáltatások (pl. fűtés, világítás) létrehozásáról és felhasználásáról.

Az így felépített energialánc végén eljutunk az emberi tényezőig, vagyis addig a célrendszerig, amely a jólét sajátos és egyénenként változó fogalomértelmezéséből fakadóan az egész eddig ismertetett bonyolult folyamat hajtóereje. Tehát a jólétről kialakult – vagy pontosabban számos tényező, de egyre inkább a reklámok által kialakított – elképzelésünk határozza meg törekvésünket egyfajta életstílus felé.

Arról általában már nem veszünk tudomást, hogy ezzel milyen energetikai és környezeti következmények járnak. Tehát, ha a környezeti problémák forrásait keressük, ezek közül az egyik, kétségkívül az elkényelmesedő, egyre nagyobb elvárásokat támasztó fogyasztó.

Értelmezésünkben az energiagazdálkodás folyamatrendszerébe tartozónak tekintünk az eddigiekkel kapcsolatos további tevékenységeket is, különösen a folyamatok jogi, gazdasági és műszaki szabályozását, illetve a kutatást és tervezést (lásd pl. energiastratégia, energiatervezés), sőt akár az energiagazdálkodással szorosan összefüggő oktatási-nevelési tevékenységet is.

Az energiagazdálkodás fogalmát a legszélesebb értelemben használjuk a környezetgazdálkodás többi elemének viszonyrendszerében is. Ezek szerint nem húzhatunk éles határvonalat a mezőgazdálkodás, az erdőgazdálkodás, a vízgazdálkodás, a hulladékgazdálkodás és az energiagazdálkodás között, hiszen ezek a valóságban egy adott földrajzi térben nyilvánvalóan szorosan, egymástól elválaszthatatlanul kapcsolódnak össze (például az anyag- és energiaáramlás tekintetében).

Amikor a mezőgazdaság vagy az erdőgazdaság energianövényeket termel (ráadásul eközben energiahordozókat használ fel), nyilvánvalóan szerepet játszik az energiagazdálkodásban is. Ez még akkor is így van, ha a gyakorlatban ezek között az alágazatok között sajnos még éles határvonal húzódik. Az energiagazdálkodás tervezésében és megvalósításában szinte kizárólag energetikus szakemberek, a hulladékgazdálkodási tevékenységben hulladékgazdálkodási mérnökök, a mezőgazdálkodásban pedig agrármérnökök vesznek részt.

A tervezési folyamatok is külön-külön, egymástól függetlenül, egy-egy viszonylag szűk ismeretanyagra alapozva történnek, kölcsönösen figyelmen kívül hagyva egymás eredményeit, az összefüggések tágabb körét. Ugyanakkor nyilvánvaló, hogy számos tekintetben, így például

a szerves hulladékok kapcsán létfontosságú volna a különböző alrendszerek közötti kapcsolatok feltárása, hiszen a mezőgazdaságban keletkező biomassza együtt kezelhető a települési szilárd hulladék szerves részével, s ennek eredményeképpen biogáz állítható elő. Ennek amellett, hogy hő és/vagy villamos energia előállítására használható, üzemanyagként az adott térség közlekedésében is fontos szerepe lehet.

Ebben a példában legalább három olyan terület kapcsolódik össze egységes környezetgazdálkodási rendszerré, amelyeket külön-külön vizsgálva nem feltétlenül ismerjük fel az ezek kombinációjában rejlő lehetőségeket, előnyöket, mint ahogyan ez a gyakorlatban sajnos általános jelenség.

Ugyanakkor a megoldásokat kizárólag a műszaki területen keressük – figyelmen kívül hagyva azt a tényt, hogy az egyes folyamatok kulcsfontosságú pontjaiban szerepet kap az ember (pl. mint tervező, mint jogszabályalkotó, mint fogyasztó). Ugyancsak elhanyagolt szempont a térbeliség, miközben egy adott földrajzi térben az erőforrás-hatékonyságot nagymértékben növelhetné az egyes gazdasági ágazatok közötti anyag- és energiaáramlás lehetőségeinek feltérképezése és jobb kihasználása.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a környezetgazdálkodás – így az energiagazdálkodás – problémáinak megoldása csak interdiszciplináris megközelítéssel lehetséges, amelyben a mérnökök mellett szerepet kell, kapjanak a környezettudósok, szociológusok, jogászok, közgazdászok, geográfusok.

Különösen igaz ez, ha a fenntartható energiagazdálkodásról beszélünk. Ebben az esetben az energiával kapcsolatos tevékenységek sokaságát úgy kell meg szervezni, hogy a fenntarthatóság hármas rendszerére egyszerre, de elsősorban a környezeti, másodsorban a társadalmi, harmadsorban a gazdasági szempontokra is figyelemmel vagyunk.

Ez a megközelítés megint eltér az általánosan elterjedt nézettől, amely szerint az előbbi három szempont egymással egyenrangú volna. Figyelembe kell vennünk ugyanis azt a tényt is, hogy a társadalom és annak gazdasági tevékenysége elképzelhetetlen a természeti környezet erőforrásai és nyelői nélkül, miközben a természeti környezet nagyszerűen működne az emberi társadalom és gazdaság nélkül is, sőt, sokkal jobban!

Az energiával gazdálkodás legősibb módja a hőenergia termelése és felhasználása, illetve a közlekedés. A villamos energia kereskedelmi léptékű előállításának története csak 1882-ig nyúlik vissza, ám maga a szolgáltatás a 20. században vált általánossá – igaz, akkor is csak a világ jobb módú térségeiben. Jelenleg a világ népességének negyede él villamos-energia nélkül. Ugyanakkor látnunk kell, hogy elektromosság nélkül is lehet teljes értékű életet élni, sok embertársunknak, különösen a természeti népeknek, nincs is szüksége erre a szolgáltatásra, és egyben, vajon melyikünk vonhatná kétségbe azon elődeink – sikeres uralkodók, művészek, tudósok – érdemeit, akik a villamosítás kora előtt éltek?

Az igények folyamatos változására utal, hogy az energiaformák felhasználásának bővülése az elmúlt évszázadok során messze meghaladta a népesség gyarapodásának ütemét. A legutóbbi évtizedekben a villamosáram-felhasználás növekedése volt kiemelkedő, hiszen kétszeresen haladta meg a primer energiafelhasználás növekedésének szintjét.

A világ teljes energiafelhasználása (Total Primary Energy Supply – TPES) az elmúlt 40 esztendőben megduplázódott, 2008-ra meghaladta az 500 EJ-t (IEA 2010) – eközben a népesség száma, ugyancsak megduplázódva, csaknem elérte a 7 milliárdot.

Hatékony, tiszta és zöld energetika: A felhasznált energiaforrások tekintetében minden téren folyamatos növekedést tapasztalhatunk. Az egyes források arányát nehéz meghatározni, a statisztikák ugyanis ezeknek csak a kereskedelmi forgalomba kerülő részével kalkulálnak, miközben a fejlődő térség egyes országaiban meghatározó szerepe lehet a kereskedelem rendszerén kívüli energiahordozók felhasználásának.

Ezek közül kiemelkedik a biomassza hagyományos felhasználása, de ide sorolható a modern alkalmazások közül például a napenergia passzív hasznosítása is. A becslések szerint az egyes források részesedése 2008-ban, az alábbiak szerint alakul:

– a fosszilis energiaforrások 80% körüli,
- 33% kőolaj;
- 27% szén;
- 21% földgáz;

– a megújuló szektor mintegy 14%,
- 9,5% hagyományos biomassza;
- 2,25% nagy teljesítményű vízerőmű;
- 2,25% modern megújuló (szélerőmű, napcella, hőszivattyú stb.);

– atomenergetika kb. 6,5%

A világban az energiafogyasztás növekedésének döntő oka a népesség robbanásszerű növekedése. Az egy főre eső átlagos energiafogyasztás az utóbbi fél évszázadban lényegében nem változott, 70 GJ/fő/év. Ezzel a mutatóval azonban óvatosan kell bánni, hiszen a gazdag országok lakói az átlagnak akár 4-5-szörösét, míg a szegények csupán az átlagérték töredékét fogyasztják.

Az energiahordozók felhasználásának szerkezetét illetően a világ egészét figyelembe véve az ipar és a közlekedés egyaránt kb. 27,5%, míg a háztartásokhoz és a mezőgazdasághoz kötődő energiahordozó-fogyasztás együttesen 36% körüli. A fennmaradó csaknem 9%-nyi energiaforrást ipari alapanyagként, tehát nem energetikai célra hasznosítjuk – pl. műanyagok gyártására. A háztartásokhoz kötődő energiafogyasztás, és ezen belül különösen a közlekedés (főként a légi közlekedés) egyre jelentősebb tételt jelentenek a statisztikákban, de elgondolkodtató a mezőgazdaság fosszilisenergia-fogyasztásának aggasztóan magas szintje is.

Napjainkban nem más, mint a gépesítettség és az agrokemikáliák, illetve ezek magas kőolajigénye biztosítja a nagy hozamot – és a fokozatosan romló beltartalmi mutatókat –, ami a jelenlegi iparszerű gazdálkodási módok sebezhetőségére, az emberiség élelemtermelésének kiszolgáltatottságára hívja fel a figyelmet.

Az egész energetikai rendszer hatékonyságával foglalkozó első komolyabb értekezések az 1990-es években láttak napvilágot, részben a Wuppertal Intézet és a 10-es Tényező Intézet, részben a Római Klub munkáinak köszönhetően. Az elméleti fejtegetések mellett – ahogyan erre a későbbiekben példát is látunk – a kutatók arra törekedtek, hogy gyakorlatban megvalósított projektek segítségével igazolják állításaikat. Az energiatermelés tekintetében a hatékonyság növekedése azt jelenti, hogy ugyanannyi elsődleges energiahordozóból több másodlagos energiahordozóra teszünk szert. Lássunk erre mindjárt több példát is:

Ilyen a kapcsolt energiatermelés (kogeneráció), amelynek lényege, hogy a villamos erőműben keletkező hulladékhőt nem engedjük a környezetbe (pl. hűtőtornyok vagy hűtő- tavak révén), hanem hasznosítjuk. Ennek határt szab az erőmű mérete, hiszen minél nagyobb villamos-teljesítménnyel rendelkezik egy adott létesítmény, annál több hőenergia keletkezik (az áram mennyiségéhez képest körülbelül 3-4-szeres mennyiségben), amelynek szállíthatósága érthető okokból meglehetősen korlátozott: míg a legkorszerűbb nagyfeszültségű egyenáramú vezetékrendszerrel (HVDC) 3-4000 km távolságra alig 15% veszteséggel szállítható a villamos energia, addig a forró gőz a legmodernebb rendszerben is csak legfeljebb 30-40 km-re továbbítható.

Többek között ennek a felismerésnek a nyomán indult meg az a nemzetközi folyamat, amelynek eredménye a fogyasztás helyéhez telepített kiserőművek (árnyékolás, éjszakai szellőztetés) lehetségessé vált olyan szinten tartani a helyiségek belső hőmérsékletét, hogy az itt lakóknak a jövőben már nincs szüksége légkondicionáló berendezésekre.

Az épületenergetika területének fontosságát jelzi, hogy az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) IV. Értékelő Jelentésének idevágó fejezete szerint Közép-Európában az épületekhez köthető energiafelhasználás mintegy 30%-ra csökkenthető 2020-ra (tehát viszonylag rövid időtávlatban) – ha megtörténnek az ehhez szükséges fejlesztések. A másik nagy energiafogyasztó a közlekedés, ahol ugyancsak a hatékonyság radikális növelésére van lehetőség.

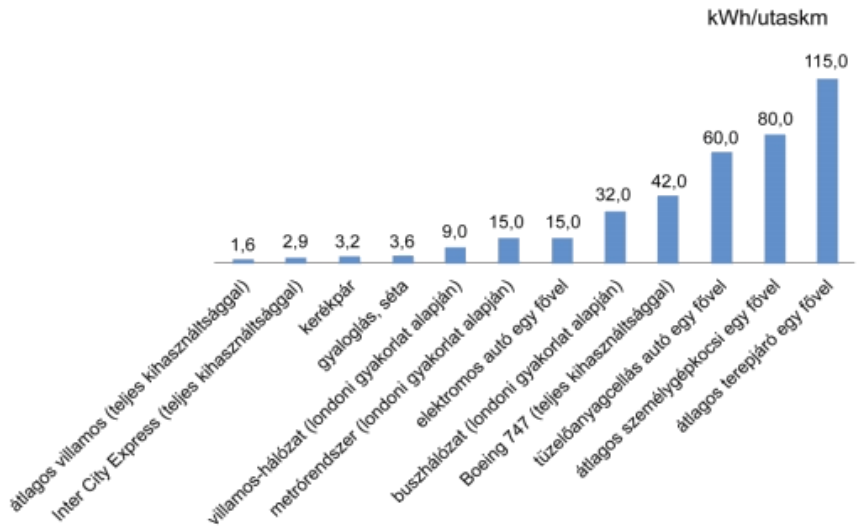
Az elektromos autók elterjedésével (és a robbanómotorok visszaszorulásával) mintegy négyszeres hatékonyságnövekedés érhető el. Ez természetesen csak abban az esetben igaz, ha a rendszerhatárt magánál a gépjárműnél húzzuk meg. Árnyalja a képet, ha a teljes energiarendszert figyelembe véve vizsgáljuk az elektromos autózást. Mivel a szakirodalom szerint a jövőben az elektromos hálózatról tölthető akkumulátoros típusok elterjedése várható, nem lényegtelen, hogy az energiarendszerben a villamos áram előállítása milyen erőforrásokból, milyen hatékonysággal történik, hiszen ez nagymértékben alakíthatja az előbbiekben felrajzolt idealisztikus képet.

Az akkumulátoros elektromos autók energetikai előnyei főként azokban az országokban mutatkoznak meg, ahol a villamos áramot fenntartható módon, decentralizáltan termelve, helyben elérhető megújuló forrásokból nyerik. Itt azonban fel kell hívnunk a figyelmet egy igen lényeges felismerésre: a hatékonyság növekedése önmagában nem feltétlenül vezet a környezetterhelés csökkenéséhez. Az elmúlt évtizedek adatsorait elemezve például kiderül, hogy – minden energiahatékonysági fejlesztés dacára – a gépjárművek átlagos üzemanyagfelhasználása nőtt. Ennek a paradoxonnak a hátterében az a tény áll, hogy korunk autói nagyobbak és nehezebbek a korábbi típusoknál – így bár az egy literre jutó kilogramm-kilométerek tekintetében szépen látszik a technológiai fejlődés, összességében a fogyasztási mutatók egyre elkeserítőbbek. Ugyanez a jelenség az élet számos más területén is megfigyelhető, gondoljunk csak az egyre nagyobb méretű monitorokra, televíziókra vagy hűtőszekrényekre, amelyek fajlagosan hatékonyabban működnek, mint elavult társaik, végső energiafogyasztásuk mégis nagyobb.

Az energiahatékonyság fokozásával megtakarított energia egyúttal költségmegtakarítást is jelent. Ez csak addig tekinthető örömteli fejleménynek, amíg az így felszabaduló pénzt nem energiaigényes szolgáltatások vagy termékek megvásárlására fordítjuk. Ha például ezt a megtakarítást tengerentúli nyaralásra költjük, akkor szinte bizonyosan kedvezőtlenebb

végeredményt kapunk energetikailag és környezeti szempontból is, hiszen egyetlen ilyen utazás ránk jutó energiafelhasználása azzal vethető össze, mintha az év minden egyes napján 30-40 km-t autóznánk pluszban. Ezt a kedvezőtlen jelenséget hívjuk visszacsatolási effektusnak. Lényegesen kedvezőbb a helyzet, ha a megspórolt összeget további energiahatékonysági beruházásokba fektetjük vagy egyszerűen csak több időt szánunk emberi kapcsolatainkra, családunkra vagy a kikapcsolódásra.

Az autózás még tovább rontja a képet, ha végig-gondoljuk azt, hogy célunk valójában az, hogy mi magunk eljussunk A-ból B-be, ám eközben 1.500- 2.000 kg-nyi ballasztot, magát a gépjárművet is magunkkal visszük. Könnyen arra a következtetésre juthatunk, hogy a személygépkocsival történő helyváltoztatás végső hatásfoka alig 1-2% körüli érték. Ez az a pont, ahonnan lényegessé válik az emberi tényező: vagyis, ha már eljutottunk eddig a felismerésig, a mindennapi döntéseinket ez hogyan befolyásolja? Miután rádöbbentünk, hogy az utódainkkal szemben etikátlan az erőforrások ilyen esztelen felélése, vajon eljutunk-e addig, hogy ezttettek is kövessék, és inkább kerékpárral vagy tömegközlekedéssel győzzük le a távolságot? Ez annak fényében jelentene óriási előrelépést, hogy a közlekedés ezen módozatai mintegy 25-ször energiahatékonyabbak, mint a személygépkocsi használata – még akkor is, ha nem vesszük figyelembe a korábban említett 1-2 tonna súlyfelesleget.



ÉGH 19. ábra: Különféle közlekedési módok energiahatékonysága
(forrás: MacKay, D. 2009. alapján)

A megújuló energiaforrás olyan közeg, természeti jelenség, melyből energia nyerhető ki, miközben a forrás újratermelődése meghaladja a felhasználás mértékét – felhasználhatóságuk tehát korlátozott, ezt a korlátot átlépve ezek az erőforrások is csak ideig-óráig állnak rendelkezésre. Egyes országokban ebbe a kategóriába sorolják a kommunális hulladékokat is, mondván, hogy az alkotóelemeinek egy része energetikai célra hasznosítható, ráadásul folyamatosan újratermelődik.

Ennek a megközelítésmódnak gyakorlati jelentősége is van, mert így a hulladékégetést a többi megújuló-energia alkalmazás rovására támogatják. Ez nem előremutató, mert az egyik alapelv, a hulladékkeletkezés megelőzésének elve sérül. Hiszen, ha már megépítettünk egy igen költséges égetőművet, akkor ott évtizedeken át szükség lesz jó sok szemétre.

Hasonlóra példa a geotermikus energia is, mely néhány országban nem tartozik a megújuló kategóriába, arra való hivatkozással, hogy a felszín alatti forró vizek készleteinek kitermelése meghaladja az újratermelődés ütemét, sőt a technológia és a kitermelés mértékének függvényében néhány évtizedes intenzív hasznosítás után az adott kőzettest hőmérséklete is visszaeshet, így energetikai hasznosításra alkalmatlanná válhat. Ugyanez a helyzet a bioenergiával, könnyen átléphetjük a biomassza újratermelődésének mértékét.

Egy másik példa a vízenergia használata. A gyakorlatban ugyanis a többi megújuló energiaforrástól elkülönítik a 10 MW-nál nagyobb teljesítményű, folyóvizi erőműveket – mivel ezek sok esetben olyan mértékű környezeti/természeti károkat okoznak, amelyek alapján kijelenthető, hogy a technológia ökológiai és társadalmi értelemben fenntartható.

Számos tévhit van a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatban. Az első ilyen téves nézet, hogy a megújuló energiaforrások használata drága. Látnunk kell, hogy – bár valóban léteznek drága alkalmazások is – számos olyan megoldást ismerünk és használunk, amelyik kifejezetten olcsó, pl. direkt típusú passzív napenergia-hasznosítás).

Ráadásul a drága technológiák is egyre inkább gazdaságossá válnak, részben a fejlesztések, a tömegtermelésre való átállás, részben a fosszilis energiaforrások árának növekedése miatt. Az externáliák fogyasztói árba történő beépítése a magasabb népsűrűségű országokban akár három-négyszeres árnövekedést is eredményeznek majd.

A fentieket végiggondolva a megújuló energiaforrások ára csak a jelenlegi torz piaci helyzet következtében tűnik drágának.

Egy másik félrevezető megközelítés, amikor a megújuló energiaforrások alacsony energiasűrűsége alapján vonunk le következtetéseket. Ekkor ugyanis, eltekintve az életciklus-megközelítéstől, csak egyetlen időpillanatot vizsgálunk (amikor az olaj már hordóban, a szén már az erőmű udvarán halmokban áll), és így természetesen félrevezető az eredmény. A nem megújuló energiahordozóknak valóban nagyobb az energiasűrűsége, mint általában a megújulóknak.

Éppen ezért indokolt az adott erőmű teljes életciklusára vonatkozóan az egységnyi megtermelt energiára vetített területigény alapján tenni az összehasonlítást. Az efféle komplex vizsgálatot végző kutatók álláspontja szerint például a területhasználat intenzitása a megújuló energiaforrások többségénél kisebb, mint az egyéb konkurens technológiák esetében.

Mérlegelést igényel az is, hogy a szélturbinák vagy aktív napenergiás rendszerek nem feltétlenül zárnak ki más területhasználatokat, sőt egyeseket még támogatnak is, pl. napelemek, amelyek autóparkolókban további hasznot hajtva árnyékolóként, esetleg az autópálya mellett zajvédő falként is funkcionálnak.

Az EU-ban megújuló-energia alkalmazások gyors térnyerése tapasztalható. A fordulatra 2007-ben került sor, ettől kezdve már ezeket telepítették nagyobb arányban, sőt, a 2008. és 2009. évben az első helyen álló szélturbinákat a harmadik helyen már a napelemek követték. Ez azért is különösen érdekes fejlemény, mert néhány éve még mindenki a „megfizethetetlen, gazdaságtalan" kategóriába sorolta ezeket a technológiákat.

(Munkácsi B., 2012, szerk. SKÁ)

A háztartási üvegházgáz kibocsátás

A technikai vívmányok és a nagyarányú fogyasztással összefüggésben egyre több és többféle eszköz és anyag került a lakosság birtokába. Összességében hihetetlenül nagy mennyiségek, darabszám és térfogat, amelyről szó van. Ezt a lomeltakarítás során is láthatjuk. Az utóbbi alkalmával az is jól látható, hogy mennyire hiányosak – részben érthető módon – az átlagember ismeretei e tárgyban, sőt az is, hogy milyen kevéssé jogkövető a lakosság egészen jelentős része – teljesen érthetetlen módon – még nagyon kézenfekvő esetekben sem. A mértéke, összetettsége és megoldatlansága miatt foglalkozunk ezzel az üggyel.

A legjelentősebb a fűtés, az üvegházgáz kibocsátás szempontjából is. Itt két dolgot kell kiemelnünk, amelyre jó lenne a felméréshez és intézkedéshez hatékony önkormányzati eszközöket találni. Az egyik a házi, általában kis tüzelőberendezések állapota, karbantartása és beállítása. A másik maga fűtőanyag. Nem ritka, hogy a házi kazánt hulladékégetésre használják, pl. műanyag és más mérgező égéstermékeket kibocsátó hulladék eltüntetésére, helyenként nagy mennyiségben. Az sem példátlan, hogy maga a „tüzelőanyag" is mérgező.

Ezt követik a gépjárművek és általában a belsőégésű motorokkal üzemelő gépek, ilyenek pl. a fűnyírógép, a láncfűrész, stb. Itt is a beállítással van a legtöbb gond, nem beszélve a bűzről és a hanghatásról. Szigorúbbra kellene venni a zöld kártya meglétét, és lehetőleg alkalmazni nem csak a gépjárművekre, hanem kiterjeszteni a többi belsőégésű motorra is. Bár nem klímaeffektus, azonban itt meg kell említenünk a szaghatást és a zajt is.

Oldószerek, festékek és más vegyszerek. Ezek az anyagok – tisztelet a kivételnek – mérgezőek, rákkeltőek, környezetkárosítóak, egy részük perzisztens (POP), amely nagy távolságban is kifejti a hatását, és számos más káros behatás okozói lehetnek. Házi környezetben nem megoldott a felhordási arányok biztosítása, helyenként feltűnően sok anyag, főleg permet, vagy kiömlött anyag nem a rendeltetési helyére kerül. Raktározásuk is veszélyes, mert jelenleg nincs megnyugtatóan megoldva a veszélyes hulladékok gyűjtése és elszállítása. Sok gondot jelenthet a használt tárolóedény tárolása is, záródás, korrózió, stb.

A háztáji állattartás során jelentős mennyiségű üvegházgáz, elsősorban nitrózus gázok szabadulnak fel. Járulékosan itt is gond lehet a szag és a hanghatás.

A komposztálásról sem feledkezhetünk meg. Maga a komposztálás elhullott szerves anyagok talajerőutánpótlás céljára történő előkészítése. A folyamat természetéből adódóan üvegházgázok kibocsátásával jár, ez azonban sokszorosan megtérül, amikor a komposzt visszakerül a talajba és ott kifejti jótékony hatását.

A sort még sokáig folytathatnánk. Rendkívül szerteágazó téma, rosszul dokumentálható és ellenőrizhető, nehéz benne segíteni, de még jó tanácsot adni is.

(KV)

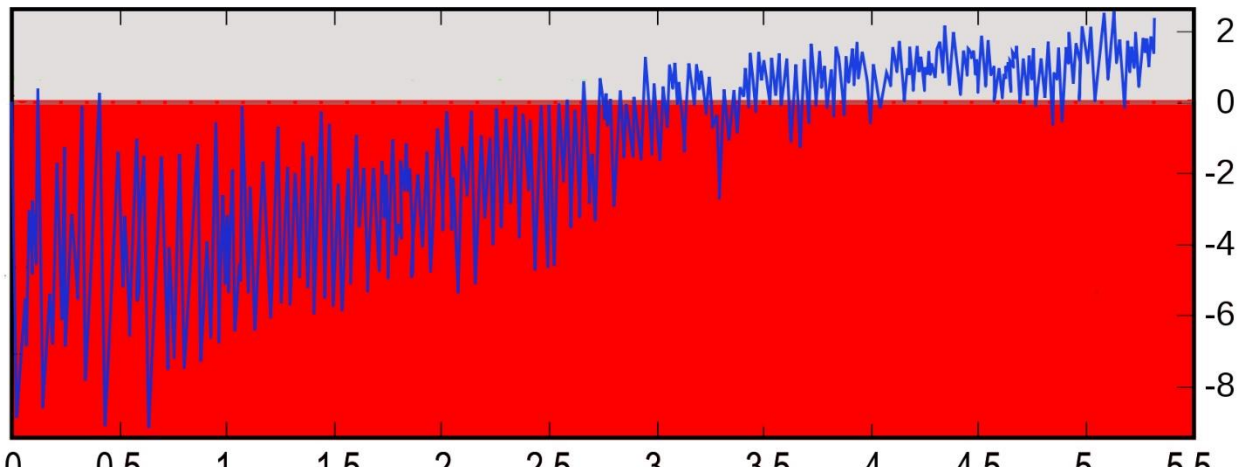
ELŐÍRÁSOK

Sir Nicholas Stern, a Világbank volt vezető közgazdásza, az angol kormány felkérésére elemzést készített a klímaváltozásról, annak lehetséges gazdasági hatásairól. A Stern-jelentést 2006. október 30-án bocsátották közre. A jelentés szerint a GDP 1%-át is kiteheti a károk mérséklésének költsége, és ha ez elmarad, a legrosszabb esetben a globális GDP akár 20%-kal is csökkenhet. A Stern-jelentés az első közgazdasági szempontból megírt tanulmány a globális felmelegedésről. A Stern jelentés, nem kevesebbet állít, mint hogy a klímaváltozás a világgazdaságra leselkedő legnagyobb kockázat, nagyobb, mint a terrorizmus.

TEEB: Az Természetes Élőhelyek és az Élővilág sokféleségének Gazdaságtanát (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) egy Pavan Sukhdev által vezetett kutatócsoport készítette. A csoport első időközi jelentése 2008. májusában jelent meg. A TEEB nemzetközi kezdeményezés, amelyben hívják fel a figyelmet, hogy a természet szolgáltatásai –természeti erőforrások, természetes élőhelyek, élővilág sokfélesége „termékei" –nélkülözhetetlenek a világgazdaság számára. Bemutatják, hogy 1 US$ értékű GDP előállításához, átlagosan 3US$ természeti szolgáltatást használunk fel; nem számítva az élőhelyek helyreállítási költségeit.

A TEEB tanulmányok nyomán levezethető, hogy az emberiség exponenciálisan növekvő létszáma, és pazarló, profitéhes gazdasága által okozott, általános, globális környezeti válságának csak mintegy az 1%-át mutatta be a fent hivatkozott Stern jelentés.

COP-21, 2015 Párizs: Az ENSZ Klíma Egyezmény (1992 Rio de Janeiro) részes országainak konferenciáján, 23 éves vita után történelmi jelentőségű áttörés következett be a klímaváltozás ügyében. A részt vevő 195 ország egyetértően elfogadta a Párizsi Egyezményt. A részes országok megállapodtak az üvegházhatású gázok csökkentésében; vállalták, hogy "a lehető leghamarabb" mindent megtesznek a szénkibocsátásaik csökkentése érdekében, úgy, hogy a globális felmelegedés jóval +2 °C alatt maradjon, az előre jelzett legalább +6 °C helyett. A vállalás teljesülése esetén minden bizonnyal elkerülhető lesz az emberiséget eltartó bioszféra, belátható időn belüli, visszafordíthatatlan, számunkra végzetes összeomlása. (KV)



ÉGH 20. ábra: Az utóbbi ötmillió év hőmérséklet-változásai
(forrás: Five Myr Climate Change (de).svg, 2011)

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

5.3.5. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, felkészülés az éghajlatváltozás hatásaira

Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) első munkacsoportjának 2013. szeptember 27-én Stockholmban nyilvánosságra hozott jelentése 95%-os bizonyossággal állítja, hogy a 20. század közepétől mért melegedést (a globális felszíni átlaghőmérséklet 0,9 Celsius fokkal emelkedett 1901 és 2012 között) antropogén tevékenységek okozzák.

A Jelentés áttekinti a felmelegedés emberekre és természeti környezetre gyakorolt hatását, illetve felméri a felmelegedés folyamatát mérséklő lehetőségeket. A szakértők többsége szerint a hőmérséklet emelkedésének elsődleges oka az üvegházhatású gázok légköri koncentrációjának növekedése. A klímaváltozás mérséklése érdekében globális szintű összehangolt cselekvésre van szükség.

A hazai vizsgálatok térségünkben is a melegedés tényét támasztják alá. A várható magyarországi klímaváltozás a hőhullámok gyarapodásával és a jelenleginél szélsőségesebb vízjárással, szárazodásra, aszályra, árvízre, belvízre vezető csapadékkal jellemezhető. A magyarországi éghajlat megfigyelt és várható változásai alapvetően befolyásolják a kiemelten fontos természeti erőforrásokat, így a vizeket, talajokat, erdőket és a biológiai sokféleséget.

A természeti erőforrásokban bekövetkező változások komplex társadalmi-gazdasági következményeket is eredményezhetnek, amelyek elsősorban az emberi egészségre, a mezőgazdaság alapfeltételeire, az épített környezetre, a közlekedésre, az energetikai infrastruktúrára, a turizmusra, valamint a katasztrófavédelemre gyakorolt hatások révén jelentkeznek. Mindezek következtében hazánk különösen érdekelt a klímaváltozási folyamatok káros hatásainak megállításában, csökkentésében, illetve a hatékony alkalmazkodásban.

Magyarország középtávú klímapolitikájának irányait az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló törvény alapján elkészített és elfogadott Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS) jelöli ki. A NÉS magában foglalja az üvegházhatású gázok 2050-ig tartó kibocsátás-csökkentésének céljait, prioritásait és cselekvési irányait tartalmazó

Hazai Dekarbonizációs Útitervet, továbbá a részét képezi a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia, amely éghajlatváltozás várható hatásainak, társadalmi-gazdasági-környezeti következményeinek, valamint az ökoszisztémák és az ágazatok éghajlati sérülékenységének értékelése.

A kibocsátás csökkentés mellett fontos eszköz a nyelő kapacitások bővítése is, azonban a környezeti folyamatok összetettsége miatt ezzel igen körültekintően lehet csak számolni. Az e téren meghatározó szerepet betöltő erdők ugyanis csak akkor tudják CO2 elnyelő szerepüket érdemben betölteni, ha ehhez a megfelelő ökológiai feltételek (terület, termőföld, ökológiai vízigény biztosítása, az életközösségek megfelelő ökológiai állapota) fennállnak.

A klímavédelmi beavatkozások ugyanakkor nem vezethetnek újabb fenntarthatósági problémákhoz, más környezeti elemekre vagy más földrajzi térségekre történő átterhelésekhez.

Például a mezőgazdasági alapú energiahordozók alkalmazása – klímavédelmi előnyeik mellett – esetenként az élelmiszerárakban, illetve az ökoszisztéma szolgáltatásokban is jelentkező visszahatásokra vezethet; más jellegű fenntarthatósági problémák merülhetnek fel egyes árvízvédelmi megoldások, illetve az atomenergia alkalmazása során is.

Célok

- Az alacsony szén-dioxid kibocsátású gazdaságra való áttérés az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, valamint a természetes nyelő-kapacitások megerősítése révén (A Kiotói Jegyzőkönyv 2013-2020-ig terjedő időszakában az EU tagállamok által közösen vállalt 20%-os kibocsátás-csökkentési vállalás teljesítése az EU belső szabályozásának megfelelően.).
- A klímaváltozáshoz való sikeres alkalmazkodás megvalósítása a nemzeti (természeti, humán, társadalmi és gazdasági) erőforrások készleteinek és minőségének megóvása érdekében;
- Az éghajlatváltozással kapcsolatos ismeretek bővítése, a megelőzési és alkalmazkodási intézkedésekkel kapcsolatos tájékozottság növelése.

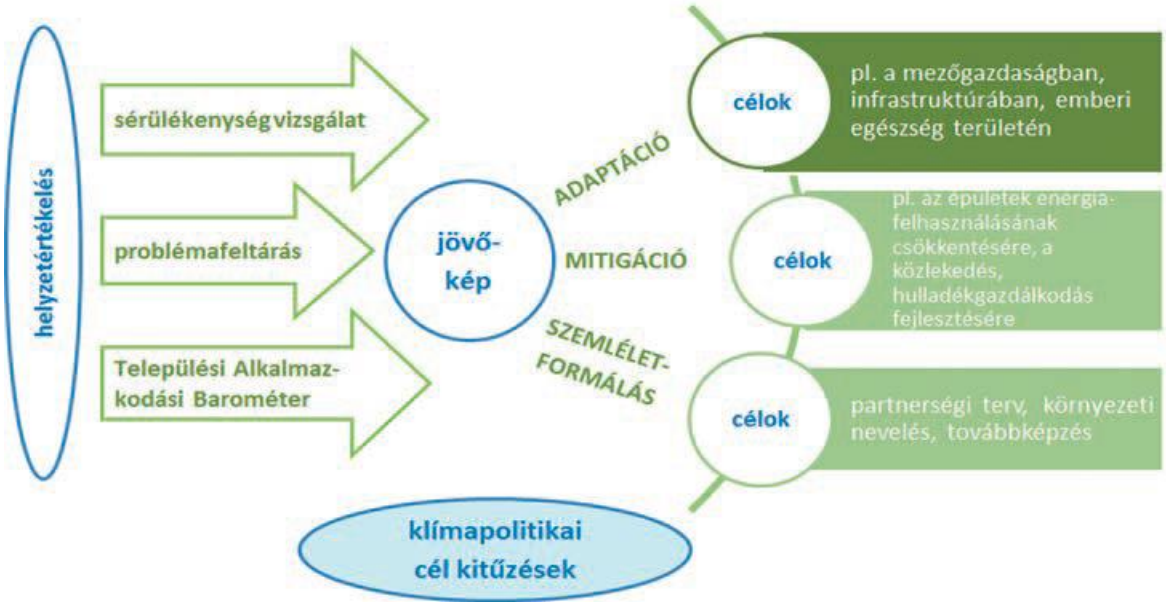
A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A Nemzeti Nyilvántartási Rendszer működtetése és fejlesztése.
- Az éghajlati hatásvizsgálatok finomítása, módszertani fejlesztések megvalósítása.
- Új regionális klímamodellek, valamint az ezekhez kapcsolódó hidrológiai modellek kifejlesztése.
- Klímaváltozással kapcsolatos szemléletformálási tevékenységek megvalósítása.

Önkormányzatok:

- Térségi és helyi klímavédelmi stratégiák kidolgozása és megvalósítása, amelyek mind a klímaváltozás mérséklésével, mind az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos kihívásokra és feladatokra kitérnek.
- A szükséges intézkedések beépítése a fejlesztési és környezetvédelmi tervekbe, programokba, a térségi és helyi szabályozásba.



ÉGH 21. ábra: A települési klímastratégiák tartalmi elemei
(forrás: Bíró–Kajner és mtsai. 2017)

Gazdálkodó szervezetek:

- Az Európai Unió emisszió-kereskedelmi rendszerének hatálya alá tartozó létesítmények esetében a vonatkozó uniós előírások maradéktalan érvényesítése.
- A legjobb elérhető technológia alkalmazása az üvegházhatású gázok kibocsátásának lehető legnagyobb mértékű csökkentése érdekében.
- A klímaváltozásnak különösen kitett ágazatokban a hosszú távú hatásokra való felkészülés szempontjainak és kívánalmainak felmérése és integrálása a termelési folyamatokba.

Lakosság:

- Erőforrás- és energiahatékonyság szempontjainak érvényesítése a háztartások működtetése során, különös tekintettel a víz- és energiafelhasználás mérséklésére.

Civil szervezetek:

- Szerepvállalás a klímaváltozással kapcsolatos, a lakosság körében végzett, klímaváltozással kapcsolatos szemléletformálásban.
- Szerepvállalás a vállalati tanácsadásban, az együttműködések, hálózatok építésében.

Klímaváltozás egészségügyi hatásai

Az éghajlatváltozás jelenleg is világszerte hozzájárul a globális betegségteherhez és az idő előtti halálozáshoz. Például a hőhullámok gyakorisága és intenzitása nagy terhet ró Európa lakosságára. A hazai mérések is igazolják a nemzetközi tapasztalatot, hogy a hőhullámok alatt jelentősen növekedhet a légszennyezettség, elsősorban az ózon koncentráció emelkedésére lehet számítani.

A leginkább sérülékenyek a krónikus betegségekben szenvedők, illetve a 65 éven felüliek csoportja. A hazánkban végzett klíma-egészségügyi vizsgálatok alapján megállapították, hogy a Kárpát-medencében jelenleg a hőmérséklet hatása, illetve az extrém meteorológiai események (árvíz, belvíz) jelentenek jelentős egészségi kockázatot. Az éghajlatváltozással összefüggésben potenciálisan növekszik az UV sugárzásnak való kitettség (ami bőr- és szembetegségeket okozhat).

Emellett azzal is kell számolni, hogy változik az allergén növények térbeli és időbeli elterjedése (várhatóan új, invazív, allergén növényfajok jelennek meg). A különböző betegségek és az ivóvízzel, illetve a nem megfelelően kezelt – elsősorban rosszul hűtött – élelmiszerekkel terjedő és egyéb fertőzések gyakorisága is növekedhet.

Célok

- **A klímaváltozásból fakadó valamennyi hazánkban fellépő emberi megbetegedés számba vétele, jellemzőik feltárása, valamint az érintettek teljes körének elérése a megelőző intézkedésekkel.**
- **A védekezésben a megelőzés szerepének fokozatos növelése a beavatkozás (mentés, betegellátás, rehabilitáció) súlyához képest.**

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A klímaváltozásból fakadó emberi megbetegedések, egészségromlás, illetve a sérülékeny csoportok számbavétele, elemzése, megelőzési módok kidolgozása.
- A betegség vagy egészségromlás kialakulását megelőző vagy a sérülékenység mértékét csökkentő javaslatok, intézkedések kimunkálása, a nagyobb ellátó intézmények kötelezése intézkedési terv összeállítására.

- Klíma-egészségügyi adat-, információ- és tudásbázis fenntartása, bővítése (pl. figyelmeztető-riasztó, visszajelző/visszacsatolási alrendszerek kifejlesztése), az érintettek közti együttműködés fejlesztése.
- A lakossági tájékoztatás javítása, oktatási és ismeretterjesztő anyagok frissítése, veszélyhelyzetek esetére személyes magatartási szabályok érintettekkel való megismertetése.

Környezet-egyészségügyi információs rendszer

Az egészségkárosító környezeti expozíciók és ezek egészségi hatásainak csökkentését és megelőzését szolgáló lépések kidolgozásához és végrehajtásához megbízható információkra van szükség a környezeti és közegészségügyi tényezőkről, az ezek közötti összefüggésekről. A környezet-eü.i monitoring és jelentési rendszer működtetése kapcsán figyelembe kell venni a nemzetközi együttműködésből adódó feladatokat és lehetőségeket is.

A környezet-egészségügy fejlesztése terén azok a teendők kerüljenek megfogalmazásra, melyek megvalósítására a pénzügyi források a települések rendelkezésére állnak. A környezet-egészségügy helyi szinten elvégzendő feladatai közt hangsúlyos szerepet kell, hogy kapjon a biológiai allergének, elsősorban a parlagfű elterjedésének csökkentése, az egészségkárosító építőanyagok felhasználásának visszaszorítása, a helyes környezettudatos magatartás, valamint az iskolai környezetvédelmi oktatás érdekében kifejtett tevékenység. Az ilyen intézkedések legegyszerűbben helyi rendeletalkotással valósíthatók meg.

Az itt felsorolt célok, jelen munka korábbi fejezeteiben tervezésre kerültek. Megjegyzendő, hogy a városban működő Környezet-Egészségügyi Információs Pont, amely a Göncöl Házban működött, 2016. augusztus 31-én porrá égett, újbóli előállítása indokolt.

Célok

- **A környezet-egészségügyi inform. rendszer folyamatos működtetése, bővítése.**

A cél elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- Nemzeti és regionális környezet-egészségügyi indikátorok frissítése, aktualizálása.
- A környezet-egészségügyi adatok gyűjtése, a paraméterek bővítése (pl. a perzisztens környezetszennyező vegyületek akkumulációjára, új allergén fajokra vonatkozóan), az adatok lehetőség szerinti térinformatikai elemzése, megjelenítése.
- Környezet-egészségügyi jelentések készítése.
- A környezet-eü. és a környezeti információs rendszerek kapcsolódásainak erősítése.

Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2014-2020

A megyei program a klímaváltozás témakörében az alábbi megállapításokat teszi:

A társadalom életét alapvetően befolyásoló környezeti adottságok megváltozása a megszokott feladatokat, veszélyeket és lehetőségeket meghaladó új kihívásokat állít a városok lakossága és intézményeik, szolgáltatóik elé.

A klímaváltozás belátható és tervezhető időn belül nem fog megállapodni egy egyensúlyi helyzetben. Emiatt a társadalomnak is nem egyszeri átalakulásra, hanem folyamatosan változó környezeti hatásokra kell felkészülnie, így folyamatosan változó alkalmazkodásra van szükség. Ez minden érintett területen fokozott és megújuló feladatokat fog jelenteni. A klímaváltozás következtében az alábbi természeti adottságokkal lehet számolni:

- Gyakoribbá és hosszabbá váló nyári hőhullámok.
- Csökkenő és rendszertelenebbé váló éves csapadékmennyiség.
- Nagy intenzitású csapadék, zivatarok, jégesők gyakoriságának növekedése.
- Változékonyabb időjárás.
- Fagy változékony időszakok hosszabbodása és gyakoribbá válása a hosszú, hideg telű térségekben.
- Erősödő és gyakoribbá váló viharok, az óceáni partvidéken a trópusi ciklonok megjelenésének esélye nő, ezzel erősödő abrázió.
- Az erősebb széllel járó viharok eddig védett térségekbe is eljutnak.
- Időszakos talajvízszint-emelkedés az árvízveszélyes területeken, talajvízszint csökkenés a legtöbb területen.
- A folyók általában csökkenő vízhozama mellett a hirtelen bekövetkező árvizek, felhőszakadásból származó lokális elöntések valószínűsége megnő, az árvizek csúcsmagasságának emelkedése várható.
- A szárazabb növényzet és nagy intenzitású csapadék miatt a felszíni erózió fokozódik.
- A változó talajvízszint miatt a talaj teherbírása változik, talajmozgások alakulhatnak ki.
- A téli hőmérséklet emelkedése miatt a hideget kevésbé tűrő élőlények megjelenése, térhódítása.

A hatások közül érdemes elválasztani a közvetlen és közvetett hatásokat. A közvetlen hatások az éghajlat, időjárás által közvetlenül befolyásolt települési folyamatok, míg a közvetett hatások gyakran más, már létező társadalmi/gazdasági folyamatok részeként jelennek meg, felerősítve, irányítva vagy éppen gátolva azokat.

- A közvetlen hatások közül kiemelt jelentőségű az egészségre és az egészségügyi intézményrendszerre gyakorolt hatás.
    - A melegedéssel járó hőhullámok hatása közismert. A hűvösebb klímán élők számára kevésbé kiugró hőmérsékletű időszakok gyakoriságának növekedése is szokatlan kockázatot jelent. Az általános melegedéssel együtt jár a kórokozók és azok hordozóinak elterjedése, aktivitási időszakuk meghosszabbodása (például szúnyogok), az enyhébb telek pedig olyan élőlények megtelepedését is lehetővé teszik, amelyek egyébként természetes úton nem tudtak eddig fennmaradni.
    - A növényzet összetételének változása, de ettől függetlenül is a meleg, nem frissülő levegőjű időszakok gyarapodása a pollenterhelés növekedését és az allergiás tünetek gyarapodását okozza.

- A várhatóan változékonyabb időjárás főként a betegeket és az időseket viseli meg, így nemcsak a hőmérséklet szélső értékeinek alakulása, de a változás sebessége is kockázati tényezővé válik.
- A melegebb, derültebb időjárással fokozódó UV sugárzás kevésbé feltűnő gyorsasággal, de szintén fokozódó jelentőségű kockázatot jelent.
- Az egészségügy intézményrendszerére közvetett hatásként az időjárással kapcsolatos megbetegedések, rosszullétek számának növekedése, az árvizek, viharkárok következtében gyarapodó balesetek, a veszélyhelyzettel érintett lakosság ellátása, a fokozódó járványveszély ró külön feladatokat.
- Az épületek nyári felmelegedése miatt emelkedik azok energiaigénye, ugyanakkor az energiaellátás biztonsága is csökkenhet, ezek már közvetlen hatások.
- Az általában magasabb csúcshőmérsékletek az egész kontinensen fennakadásokat okozhatnak a kötött pályás közlekedésben a felsővezeték-szakadások és a sínek deformációja miatt.
- Az erősödő hatású fagyváltozékonyság az épületek, talapzatok, szobrok, útburkolatok rongálódását okozhatja.
- A gyakoribbá és erősebbé váló viharok károsítják az épületeket és a légvezetékeket, közvetlenül is és a kidőlő fák, oszlopok által egyaránt.
- Az elektromos vezetékszakadások miatti áramkimaradás csaknem az élet minden területét érinti.
- Az intenzívebb csapadék, felhőszakadás, zivatar hatásai közül a fokozott villámtevékenység és a jégverések a legveszélyesebbek az épületekre, de szinte minden szabadon álló emberi szerkezetre is. A nyári időszakban vagy hóolvadáskor érkező felhőszakadások a talaj fokozott erózióját, vízmosások
- kialakulását, utak, épületek alámosását okozhatják, omlásokat válthatnak ki gyakorlatilag bárhol.
- Az aluljárókat, alagutakat, metróhálózatokat elsősorban az ilyen eseményekhez kapcsolódó elöntések veszélyeztetik, de hőhullámok idején a hatékony szellőztetés is nehezen megoldható feladat.
- A talajvízszint változása a talaj és vele együtt épületek, vezetékek elmozdulását, csúszását, deformációját, törését okozhatja.
- A közlekedő embert hőhullámok a nem légkondicionált járművekben csökkentik a koncentrálóképességet és rosszulléteket okozhatnak, ami nemcsak a vezetőt, de az utasokat is veszélyezteti.
- A rendkívüli időjárási helyzetek (ónos eső, zivatar, erős szél) gyakoriságának növekedése a felkészületlen gépkocsivezetők számára jelent komoly kockázatot.
- Az erős viharok a hajózás és repülés számára is fokozódó problémát jelentenek.
- Összetett a vízgazdálkodás, vízrendezés terén jelentkező hatás is. Az aszályok gyakoribbá és súlyosabbá válása miatti vízhiány és a felhőszakadások okozta rendkívüli árvízveszély.

- Az árvízveszély szempontjából is különösen fontosak a lokális, nem is feltétlenül vízfolyáshoz köthető áradások, felhőszakadások okozta elöntések.
- A szennyvízkezelés szempontjából az egyesített csatornahálózatoknál az árvizek, a csökkenő vízfogyasztás miatt koncentráltabb szennyvizek pedig a szennyvíztisztítók működésében okoznak problémát.

- A nem megfelelően kialakított és erózióveszélynek kitett hulladéklerakókat érinti a hulladékgazdálkodás terén leginkább a klímaváltozás.
  - A városi zöldterületek nagy részén a fokozódó meleg, szárazság és a terjedő melegkedvelő fajok, növénykárosító rovarok terjedése miatt eleve egyre nagyobb környezeti stressznek vannak kitéve. Ezt fokozza még a városi lakosság egyre erőteljesebb igénybevétele is, hiszen a melegebb időben egyre többen és egyre intenzívebben használják a városi parkokat. A nagyobb környezeti stressznek kitett növényzet a viharoknak is kevésbé áll ellen, éppen akkor, amikor azok erősebbé és gyakoribbá válnak.
  - A folyamatos, hosszú telekhez alkalmazkodott hidegtűrő fajok esetében az átmeneti időszakok és a téli melegfrontok változékony időjárása lehet kockázatos, mivel a meleg hatására túl korán indulhatnak meg az életfolyamatok.
  - A települési szintű energiaellátás szempontjából a nyári hőhullámok idején a légkondicionálás megnövekvő energiaigénye a legfontosabb hatás. A nagy elektromos hálózatok miatt a közvetlen hatásokkal, károkkal nem érintett rendszerekben is túlterhelés jelentkezhet.
  - A többi ágazat alkalmazkodási megoldásai is növelhetik az elektromosenergia-igényt (például buszközlekedés felváltása metróval vagy villamossal), ami az energetika szempontjából a klímaváltozás velejárója.
  - Kedvező hatás a várhatóan emelkedő átlaghőmérséklet és rövidülő, melegedő telek miatt a fűtési igény csökkenése.
  - A klímaváltozás közvetett hatásai elsőként a gazdaság terén jelentkeznek. Az eddigiekben vázolt hatások elsősorban műszaki, technikai jellegűek, hatásuk a gazdaságra egyértelműen a termelés és szolgáltatások ráfordításainak költségesebbé válásában jelentkezik.
  - A manapság jellemző nagy ellátó rendszerek, amelyek a közlekedésen és infrastruktúrán keresztül ki vannak téve a környezeti változásoknak, érzékenyebbek és sérülékenyek ezekre a hatásokra.
  - Az alkalmazkodás a társadalom számára többnyire többletköltségekkel és új feladatokkal jár, amiket csak részben lehet a civil és magánszférára bízni. Az önkormányzatok és az állam pedig – ha kerülő úton is – a gazdaságból vonják el az ezek finanszírozásához szükséges pénzt. Ugyanakkor a klímaváltozás hatásai gazdaságilag kedvezőek is lehetnek. A korszerű és környezetbarát termékekre és szolgáltatásokra épülő ágazat erősödése várható, ami új munkahelyeket is teremthet, ami a helyi gazdaságfejlesztésnek is fontos része, miközben klíma-barátabbá teszik a településeket.
  - A hátrányos helyzetű csoportokat (szegények, idősek, betegek, fogyatékkal élők, kisebbségek) intenzívebben érintik a változások, lévén nekik a legkisebbek az alkalmazkodáshoz mozgósítható tartalékaik. Anyagi szempontból a lakáskörülmények kedvezőtlen változása (például a hőhullámok, árvizek, gyorsabban leromló épületek miatt) és a rendkívüli időjárási helyzetek, viharkárok, árvíz, talajmozgások okozta ingó és ingatlan károk teszik kiszolgáltatottá ezeket a csoportokat. A gazdaság, vagy csak pusztán az életkörülmények változása pedig egyre jelentősebb migrációt okoz.
  - Mind a társadalom, mind a gazdaság szempontjából általánosan fontos a környezetbiztonság és a katasztrófavédelem szerepe.

- Legsúlyosabb az árvizek, különösen a gyors, lokális árvizek gyakoriságának és intenzitásának növekedése lesz.
- Emellett az erdőtüzek gyakoriságának és intenzitásának növekedése kiemelendő, főleg azért, mert olyan térségekben is számítani kell rájuk, ahol eddig ritkán, kis intenzitással fordultak elő.
- A változékony időjárás a közlekedésbiztonságot veszélyezteti, főleg a téli időszakban (viharos szél, ónos eső, fagyváltozékony időszakok hosszabbodása).
- Az épületek, és az infrastruktúra fokozódó terhelése miatt is veszélyhelyzetek alakulhatnak ki.
- Mindez a biztosítások szükségszerű terjedését és – amennyiben nem történnek hatékony lépések az alkalmazkodás növelésére – azok drágulását is okozza.

Az NKP-4 az alábbi három, a természeti és táji örökség szempontjából is érintett stratégiai célhoz határoz meg célokat, intézkedéseket és cselekvési irányokat:

1. sz. stratégiai cél: „Az életminőség és az emberi egészség környezeti feltételeinek javítása"

A Megyei Környezetvédelmi Programban Pest megye elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellet, az egészséges élhető környezet megteremtésében, lakosság általános egészségi állapotának jobbításában, …

Az NKP-4 alapján a megyét érintő célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- Valamennyi ténylegesen látogatott természetes fürdőhelyen a mintavételi ütem szakmai útmutatásának megfelelő monitorozás elvégzése és a nem kijelölt fürdőhelyek ellenőrzése.
- A medencés fürdővizek üzemeltetésének megfelelő szabályozása, központi adatgyűjtő rendszer kialakítása, a lakosság megfelelő tájékoztatása.
- A beltéri levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeire vonatkozó rendelet előkészítése.
- Az épületek létesítése, majd üzemeltetése során betartandó közegészségügyi követelmények meghatározása.
- A gyermek-egészségügyi és közoktatási intézményekben a belső térben előforduló kémiai és biológiai légszennyező anyagok jogi szabályozása, a gyermekek napi tartózkodása szempontjából fontos épületek, helyiségek belső téri levegőminőségének vizsgálata, az ártalmas kockázati tényezők kiküszöbölése.
- A parlagfű elleni hatékony védelem szervezeti kereteinek fenntartása, fejlesztése, a parlagfű-mentesítési tevékenységek koordinálása, az állami tulajdonban lévő területeken ezen feladatok következetes végrehajtása.
- Az Aerobiológiai Hálózat fenntartása, pollenmonitorozás, előrejelzés fejlesztése.
- A biológiai allergének terjedésének kutatása, az új allergén, illetve korábban nem monitorozott növényfajok vizsgálata, a lakosság szenzitizáltságának felmérése.
- A parlagfű elleni közérdekű védekezést elősegítő hatósági rendszer hatékony működésének biztosítása helyszíni ellenőrzések és a kapcsolódó hatósági intézkedések útján.
- A műholdfelvételeken alapuló parlagfű veszélyeztetettségi térkép elkészítése, frissítése, az eljáró hatóságok közötti elektronikus adatcsere biztosítása.
- A klímaváltozásból fakadó emberi megbetegedések, egészségromlás, illetve a sérülékeny csoportok számbavétele, elemzése, megelőzési módok kidolgozása.

- A betegség vagy egészségromlás kialakulását megelőző vagy a sérülékenység mértékét csökkentő javaslatok, intézkedések kimunkálása, a nagyobb ellátó intézmények kötelezése intézkedési terv összeállítására.
- Klíma-egészségügyi adat-, információ- és tudásbázis fenntartása, bővítése (pl. figyelmeztető/riasztó, visszajelző/visszacsatolási alrendszerek kifejlesztése), az érintettek közti együttműködés fejlesztése.
- A lakossági tájékoztatás javítása, oktatási és ismeretterjesztő anyagok frissítése, veszélyhelyzetek esetére személyes magatartási szabályok érintettekkel való megismertetése.
- Nemzeti és regionális környezet-egészségügyi indikátorok frissítése, aktualizálása.
- A környezet-egészségügyi adatok gyűjtése, a paraméterek bővítése (pl. a perzisztens környezetszennyező vegyületek akkumulációjára, új allergén fajokra vonatkozóan), az adatok lehetőség szerinti térinformatikai elemzése, megjelenítése.
- Környezet-egészségügyi jelentések készítése.
- A környezet-egészségügyi és a környezeti információs rendszerek kapcsolódásainak erősítése.

Önkormányzat

- Az önkormányzati területeken a parlagfű-mentesítéssel kapcsolatos feladatok végrehajtása.
- A parlagfű és az ellene való védekezési kötelezettség elmulasztásának felderítése, a kapcsolódó hatósági intézkedések foganatosítása.

Ingatlan tulajdonosa, termőföld használója

A parlagfű elleni védekezés elvégzése és a parlagfű-mentes állapot fenntartása.

(A szerk.)

HELYI feladatok

12. rész, ÉGHAJLATVÁLTOZÁS: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

1. Zöldfelületek növelése, a várost körbevevő zöld gyűrű koncepció kidolgozása és bevezetése.
2. A városi infrastruktúra energiahatékonyságának növelése megújuló energiaforrások bevezetésével.
3. A lakossági energiatakarékosság növelése ösztönzők és más támogatási módszerek révén.
4. Városi közlekedésfejlesztés irányzatok klímahatékonysági felülvizsgálata.
5. Városi zöldterületek (sétautak, parkok) és kerékpárosok által használható felületek korszerűsítése, fejlesztése, bővítése.
6. Nem motorizált közlekedési irányzatok szélesebb körű propagálása, városi kerékpáros kezdeményezések felkarolása, támogatása.
7. Élelmiszeripari helyzet javítása: helyi termékek előnyben részesítése, helyi termelők támogatása révén.
8. Hosszútávú vízbázis-védelem, rehabilitáció, szürkevíz-használat, a háttérvizek elvezetése, kezelése, vízbázisok felszíni védelme.
9. Lakossági és intézményi víztakarékossági intézkedések, ajánlás-csomag kidolgozása, támogatása.

(A szerk.)

Javasolt feladatok 12. ÉGHAJLATVÁLTOZÁS

No.	JOGALAP			az OK	CÉLKITŰZÉS	MIKORRA	FORRÁS			
ptioritás	tv.által előírt	érintettség	saját döntés	a konkrét ok, ill. érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	egy évszám, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.				Zöld gyűrű koncepció	Élőhelyrehabilitációs célú koncepció kidolgozása, bevezetése.	2019-től				
2.				Zöldfelület bővítés, fejlesztés	Gyalogos és kerékpáros felületek javítása.	2019-től				
3.	Vet, Ktv.			Városi, intézményi energiahatékonyság	Infrastruktúra átalakításának tervezése.	2020-tól				
4.	Vet, Ktv.			Lakossági energiahatékonyság növelése	Ösztönzők, könnyítések kidolgozása, bevezetése.	2020-tól				
5.	Közl.tv, Ötv, Tftv.			Városi közlekedésfejlesztés	Klímahatékony felülvizsgálat.	2020.				
6.	Közl.tv, Ktv, Tftv.			Nem motorizált közlekedés népszerűsítése	Városi kerékpáros kezdeményezések felkarolása.	2019-től				
7.	Vízbáz.kr, Ötv, Tftv.			Hosszútávú vízbázis-védelem, rehabilitáció, szürkevíz-használat	Háttérvizek elvezetése, kezelése, vízbázisok felszíni védelme.	2022-től				
8.	Kvt, Ötv.			Lakossági és intézményi víztakarékossági intézkedések	Ajánlás-csomag kidolgozása, támogatása.	2019-től				
9.	Éle.biz.tv, Ötv, Kvt.			Élelmiszeripari helyzet javítása	Helyi termék, kereskedelem segítése.	2020-tól				

(A szerk., 2018. július)

ÉGH 22. ábra: Javasolt helyi feladatok 12. ÉGHAJLAT tárgykörben (A szerk.)

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

13. ÖZÖNFAJOK fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. Általános megközelítés 1. o.
- IAS fogalma, helyzetleírás
- Hazai helyzet, EU rendelet

b. Inváziós növényfajok 2. o.
- Hazai inváziós növényfajok jegyzéke
- A váci Liget fafaj problémája

c. Inváziós állatfajok 5. o.
- Hazai inváziós állatfajok jegyzéke

d. Európai Uniós javaslat az idegenhonos özönfajok elleni fellépésre 7. o.
- Unió számára veszélyt jelentő idegenhonos inváziós fajok jegyzéke

e. Pollenhelyzet 9. o.
- Polleninformáció
- Pollenmonitoring
- Parlagfűhelyzet, pollennaptár

ELŐÍRÁSOK **15. o.**
- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **17. o.**
- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

a. Általános megközelítés

IAS fogalma, helyzetleírás

Az idegenhonos özönfajok (a nemzetközi terminológiában IAS, azaz Invasie Alien Species) természetes előfordulási területükön kívülre történő véletlen behurcolásukat, vagy szándékos betelepítésüket követően képesek ott megtelepedni és tért hódítani, veszélyeztetve ez által az őshonos életközösségek ökológiai egyensúlyát.

Az özönfajok térhódítását a természetes és természet közeli élőhelyeket veszélyeztető legjelentősebb tényezők egyike. Számos növény- és állatfaj őshazájától távol, szándékos telepítés vagy véletlen behurcolás következtében, gyors elszaporodás révén a honos növény és állatközösségek biodiverzitást csökkenti, az élőhelyek elszegényedését okozza.

Ezen fajok erőteljesen átformálják környezetüket, gátolják más fajok csírázását és egyedfejlődését (árnyékolás, tápanyagelvonás, kioldódó anyagok). Az őshonos növényfajok kiszorításával egyúttal természetesen az eredetileg ott élő állatvilág táplálékbázisát is csökkentik, vagy akár meg is szüntethetik.

Az özönnövényektől eltérően az inváziós állatfajok által a természetes, illetve természet közeli élőhelyeken okozott problémák meghatározása, felderítése sokszor nehéz, összetett feladat, mivel az állatok esetében a hatások lényegesen összetettebbek. Például egyes fajok más fajok egyedeinek elfogyasztásával, míg mások az azokkal való versengéssel vagy éppen a fajok közti kereszteződéssel okoznak károkat.

E fajoknak a természetes elterjedési területeiken kívül eső területekre történő bejutásukat, sokszorozódásukat és későbbi esetleges sikeres beilleszkedésüket jelentősen megkönnyíti az egyre nyitottabb határokon keresztül zajló nemzetközi kereskedelem, fuvarozás, utazás és az egyre fokozódó turizmus.

Szinte valamennyi kontinensen küzdenek különböző betelepített és behurcolt fajokkal, melyek közül jó néhány – szélesebb tűrőképességének köszönhetően – a Föld több pontján is problémát okoz. Legveszélyeztetettebbek a szigetek, és az egyéb környezeti viszonyok miatt elszigetelt ökoszisztémák, melyek e fajokkal szembeni ellenálló képessége rendkívül csekély. A biológiai invázió megelőzése, valamint az özönfajok elleni védekezés az egész világon, így Európában is kiemelt fontosságú természetmegőrzési, gazdálkodási feladat.

(Csiszár Á. - Korda M., 2015)

Hazai helyzet, EU rendelet

A helyzet súlyosságát jól igazolja a Magyarország Élőhelyeinek Térképi Adatbázisa (MÉTA). A program felmérései szerint azon területeket, ahol természetes vegetációnak kellene lennie, már 13,1%-os arányban borítják az özönnövény fajok és ez az arány rohamosan növekszik, kiszorítják a honos fajokat és élőhelyeket!

Az özönfajokról számos jegyzék készült már, fontos tudni, hogy a hazai helyzet némiképp eltér a hatályban lévő Uniós jogszabályban (az EURÓPAI PARLAMENT és a TANÁCS 1143/2014/EU RENDELETE (2014. október 22.) az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről) lefektetettektől.

b. Inváziós növényfajok

A jegyzékek kiindulási alapjául a növényi invázió témakörében még 1998-ban, Jósvafőn szervezett szakmai fórumon („Agresszív adventív növényfajok és a természetvédelem") számos botanikus kutató és természetvédelmi szakember által összeállított, természetvédelmi szempontból a legveszélyesebbnek tartott növényfajok, valamint a „Biológiai Inváziók Magyarországon, Özönnövények" kötetek listái szolgáltak.

A természetvédelmi szempontból veszélyt jelentő szárazföldi és vízi özönnövények jegyzékén, amely 33 szárazföldi és 8 vízi növényfajt tartalmaz, azok a növényfajok találhatók meg, melyek hazánkban nem őshonosak és jelenlétük a természetes, illetve természetközeli élőhelyeken az őshonos növény- és állatvilág számára veszélyt jelent.

Bizonyos fajok, így a főként mezőgazdasági vagy települési környezethez kötődő, természetvédelmi szempontból kisebb veszélyt jelentő növényfajok, mint például a parlagfű, a parlagi rézgyom, a selyemmályva, valamint a terjedésükkel problémákat okozó, de hazánkban őshonos fajok pl. a nád, a siska nádtippan, a földi szeder fajcsoport nem szerepelnek a jegyzékekben! (SKÁ)

Szárazföldi inváziós növények	
Tudományos név	***Magyar név***
Acer negundo	zöld juhar
Ailanthus altissima	bálványfa
Amorpha fruticosa	gyalogakác
Asclepias syriaca	közönséges selyemkóró
Aster lanceolatus (beleértve A. tradescantii), A. novi-belgii, A. ×salignus	észak-amerikai őszirózsák
Celtis occidentalis	nyugati ostorfa
Cenchrus incertus	átoktüske
Echinocystis lobata	süntök
Elaeagnus angustifolia	keskenylevelű ezüstfa
Fallopia japonica, F.×bohemica, F. sachalinensis	japán, cseh és szahalini óriáskeserűfű
Fraxinus pennsylvanica	amerikai kőris
Helianthus tuberosus s. l. (H. decapetalus auct.)	vadcsicsóka
Heracleum mantegazzianum	kaukázusi medvetalp
Heracleum sosnowskyi	Sosnowsky-medvetalp
Hordeum jubatum	díszárpa
Humulus scandens	japán komló
Impatiens glandulifera	bíbor nebáncsvirág
Impatiens parviflora	kisvirágú nebáncsvirág
Juncus tenuis	vékony szittyó
Padus serotina	kései meggy
Parthenocissus inserta	közönséges vadszőlő
Parthenocissus quinquefolia	tapadó vadszőlő
Phytolacca americana	amerikai alkörmös
Phytolacca esculenta	kínai alkörmös
Robinia pseudoacacia	fehér akác
Rudbeckia laciniata	magas kúpvirág
Solidago gigantea	magas aranyvessző
Solidago canadensis	kanadai aranyvessző
Vitis vulpina	parti szőlő
Inváziós vízinövények	
Tudományos név	***Magyar név***
Azolla caroliniana (A. filiculoides), A. mexicana	moszatpáfrány-fajok
Cabomba caroliniana	tündérhínár
Elodea canadensis	kanadai átokhínár
Elodea nuttallii	aprólevelű átokhínár
Hydrocotyle ranunculoides	nagy gázló
Lemna minuta	törpe békalencse
Pistia stratiotes	kagylótutaj

ÖZÖ 1. ábra: Inváziós növények hazánkban (forrás: FM)

A váci Liget fafaj-problémája

Természetvédelmi szempontból a Liget érintettsége adott, mivel városi tulajdonú területe helyi védett, annak tőszomszédságában a Váci Ártéri Erdő pedig a Duna Ipoly Nemzeti Park része. Az idegenhonos fajok hátrányosan érintik a természetes élővilágot, ezen belül az invazív, terjeszkedő özönfajok veszélyeztetik a védett természeti értékek állapotát és fennmaradását. Kérjük, hogy a Váci Liget természetvédelmi célokat is szem előtt tartó kezelése során a magyar flórára idegen fajok kiöregedő egyedeit hazai fafajokra cseréljék le. Készüljön terv a terület lépcsőzetes felújításáról, az idegenhonos fafajok lecserélése céljából. Ez a terület tulajdonosának és kezelőjének várhatóan semmiféle többletköltséget nem jelent.

Az inváziós özönfajok – amint fentebb is olvashattuk – veszélyeztetik a természetes élőhelyeket, telepítésük ellenjavallott. Az özönfajoktól való mentesítésre hatályos természetvédelmi előírások vannak. Kérjük, hogy az özön-fafajoktól mentes állapot elérését a kezelési terv kötelező részeként írják elő. Alább megadjuk az özön-fafajok jegyzékét. Ezek többsége már jelen van a területen, vagy megjelenése várható: A már jelenleg is komoly veszélyt jelentő fajokat kétszer aláhúztuk.

Amerikai kőris *(Fraxinus pennsylvanica)*
Bálványfa *(Ailanthus altissima)*
Fehér akác *(Robinia pseudoacacia)*
Keskenylevelű ezüstfa *(Elaeagnus angustifolia)*
Kései meggy *(Padus serotina)*
Zöld juhar *(Acer negundo)*

FAFAJ / ÜLTETÉSI HELY / FUNKCIÓ
Javaslat a Váci Liget őshonos fafaj-átalakításához

No.	javasolt őshonos FAFAJOK	latin név	javasolt ültetési hely				javasolt szerep / funkció					
			pangóvizes ill. patakparti terület	hullámtér alsó szint	hullámtér felső szint	feltöltés és partoldal	felső lombkoronaszint alkotó	alsó lombkoronaszint alkotó	elegyfa	sorfának javasolt	facsoportnak javasolt	magában álló fának javasolt
1	**Mézgás éger**	*Alnus glutinosa*	X				X				X	
2	**Hamvas éger**	*Alnus incana*		X		X		X				
3	**Fehér fűz**	*Salix alba*		X			X			szomorú		
4	**Fehér nyár**	*Populus alba*		X	X		X				X	
5	**Magas kőris**	*Fraxinus excelsior*	X		X		X			X		X
6	**Magyar kőris**	*Fraxinus angustifolia*			X		X			X		X
7	**Mezei szil**	*Ulmus minor*	X		X			X	X			X
8	**Vénicszil**	*Ulmus laevis*	X	X	X			X	X			
9	**Mezei juhar**	*Acer campestre*	X		X	X		X		X		
10	**Korai juhar**	*Acer platanoides*	X					X				X
11	**Kocsányos tölgy**	*Quercus robur*	X		X		X					X
12	**Kislevelű hárs**	*Tilia cordata*	X		X	X			X			X
13	**Madárcseresznye**	*Padus avium*	X		X	X			X			
14	**Vadalma**	*Malus sylvestris*	X		X				X			
15	**Vadkörte**	*Pyrus pyraster*			X				X			X

Göncöl Alapítvány, 2012. március 1, Vác

ÖZÖ 2. ábra: Javaslat a Váci-liget őshonos fafaj-átalakításához (forrás: KV)

A fenti javaslatból látható, hogy sokféle lehetőség kínálkozik arra, hogy hazai fafajokra cseréljék le a kiöregedő idegenhonos fákat. A javasolt hazai fafajok szépen díszítenek, ellenállóak, hazai élővilág számára kívánatos élőhelyet jelentenek, szemben az behurcolt fajokkal, amelyek gyakran veszélyt jelentenek a természetes élővilágra, különös tekintettel, a Ligettel szomszédos nemzeti parki és helyi védett területre.

(KV)

c. Inváziós állatfajok

Az inváziós állatfajok aktuális jegyzékét előzetes, hosszas adatgyűjtést követően, az Inváziós Szakértői Tanács és a Földművelésügyi Minisztérium munkatársai állították össze.

A fajok hazai megjelenése és a jövőbeni lehetséges telepedése szempontjából inváziós állatfajnak kizárólag akkor tekintetünk egy fajt, ha találtunk arra nézve bizonyítékot, hogy a múltban a faj egy földrajzi akadályt szándékos (betelepítés) vagy véletlen (behurcolás) emberi segítséggel lépett át.

Így a listáról lemaradtak mindazok a manapság terjeszkedő fajok, ahol nem volt eldönthető, hogy terjeszkedésük természetes vagy emberi hatásra történik. Ilyen fajok például az aranysakál vagy az ún. pontokaszpikus gébfajok.

A döntőrészt részben emberi tevékenység okozta klímaváltozás is elterjedési területük megváltoztatására késztet(het) fajokat, az aktuális jegyzék azonban ezeket nem tartalmazza.

A jegyzék fő célja az, hogy meghatározza azokat a fajokat, melyek kapcsán a természetes állat- és növényvilág védelme érdekében aktív beavatkozás szükséges.

Így fontos volt értékelnünk azt, hogy a betelepített, behurcolt fajok közül melyek azok, melyek veszélyt jelentenek a Kárpát-medence eredeti élővilágára.

Ennek eldöntése a bekerülés körülményeinek feltérképezésénél is problémásabb volt, hiszen a növényekkel ellentétben a betelepített vagy behurcolt állatfajok által a természetes állat- és növényvilágban okozott károk, változások sokkal nehezebben érhetőek tetten.

Sok faj hatásáról még nincsenek hazai kutatási eredmények, ezért főleg külföldi szakirodalom elemzésével értékeltük a helyzetet.

Mivel a jegyzék elsősorban a természetes élővilágban károkat okozó fajokra koncentrál, nem kerültek fel a listára olyan gazdasági és humán-egészségügyi gondot jelentő fajok, mint a házi egér, a vándorpatkány vagy számos más behurcolt hangyafaj.

E fajok ugyan alkalmilag a természetes élővilágban is kárt tesznek, ennek mértéke azonban eltörpül egyéb kártevéseik mellett.

(SKÁ)

Gerincesek	
Tudományos név	***Magyar név***
Emlősök	
Ondatra zibethicus	pézsmapocok
Nyctereutes procyonoides	nyestkutya
Dama dama	dámszarvas
Ovis musimon	muflon
Halak	
Acipenser baeri	lénai tok
Clarias gareipinus	afrikai harcsa
Ctenopharyngodon idella	amur
Perccottus glehni	amurgéb
Carassius auratus	ezüstkárász
Hypophthalmichtys molitrix X H. nobilis	busa
Ameiurus melas	fekete törpeharcsa
Pseudorasbora parva	kínai razbóra
Lepomis gibbosus	naphal
Micropterus salmoides	pisztrángsügér
Oncorhynchus mykiss	szivárványos pisztráng
Ameiurus nebulosus	törpeharcsa
Gasterosteus aculeatus	tüskés pikó
Gerinctelenek	
Bogarak	
Harmonia axyridis	harlekinkatica
Rákok	
Orconectes limosus	cifrarák
Pacifastacus leniusculus	jelzőrák
Eriocheir sinensis	kínai gyapjasollós rák
Puhatestűek	
Arion ater	fekete csupaszcsiga
Helix lucorum	
Helix aspersa	mediterrán csiga
Potamopyrgus antipodarum	
Arion lusitanicus	spanyol csupaszcsiga
Gyraulus parvus	
Physella acuta	
Synanodonta woodiana	amuri kagyló
Corbicula fluminea	
Corbicula fluminalis	
Dreissena polymorpha	vándorkagyló
Dresseina bugensis	kvagga-kagyló

ÖZÖ 3. ábra: Invazív állatfajok hazánkban (forrás: FM)

d. Európai Uniós javaslat az idegenhonos özönfajok elleni fellépésre

Amikor nem őshonos állatokat vagy növényeket telepítenek be valahová, ahol rendes körülmények között nem fordulnak elő, ezek a fajok új élőhelyükön súlyos károkat okozhatnak. Akár véletlenül terjednek el, akár szándékosan telepítik be őket, az idegenhonos fajok:

- jelentős veszteséget okozhatnak a biológiai sokféleségben – sőt időnként egyes helyi, őshonos fajok kihalását is előidézhetik. Ez a probléma különösen az EU tengerentúli területeit érinti, amelyek a biológiai sokféleség fontos színterei;
- emberi betegségeket terjeszthetnek;
- gazdasági kárt okozhatnak, például terményveszteséget vagy infrastruktúra károkat, melyek költsége több milliárd euróra is rúghat.

A helyzet egyre súlyosabb. Újabb és újabb idegenhonos özönfajok jutnak be Európába a nemzetközi kereskedelem és idegenforgalom bővülése révén. A problémát az éghajlatváltozás is súlyosbíthatja.

Az Európai Unió új intézkedések bevezetését javasolja annak érdekében, hogy megakadályozza új idegenhonos fajok bejutását az EU-ba, illetve hatékonyabb fellépést biztosítson a már bejutott fajokkal szemben.

Ennek hasznát látják:

- a közigazgatási szervek, mert kevesebb pénzt kell majd költeniük az idegenhonos özönfajok által okozott károk mérséklésére és helyreállítására.
- a kisvállalkozások (pl. növénytermesztők, állattenyésztők, halgazdaságok, erdészetek, valamint az idegenforgalmi és szabadidős létesítményeket üzemeltető vállalkozások), mert kevesebb kár éri majd a tevékenységükhöz nélkülözhetetlen infrastruktúrákat és területeket.
- a polgárok, mert jobb védelemben fognak részesülni az egészségüket, valamint a magántulajdonukat és a környezetüket fenyegető kockázatokkal szemben.

Nagyon fontos, hogy EU-szerte egységes szabályok legyenek érvényben, mert:

- az idegenhonos özönfajok terjedése nem áll meg az országhatároknál;
- a jelenlegi tagállami szabályok túlságosan eltérnek egymástól, ezért nem elég hatékonyak: a széttagolt megközelítés miatt az egyik tagállamban hozott intézkedések sikerét alááshatja, ha a szomszédos tagállam tétlen marad.

Unió számára veszélyt jelentő idegenhonos inváziós fajok jegyzékére felvett fajok (2015. december 4.)

Magyar név	Tudományos név	Csoport
Borfa, tengerparti seprűcserje *	Baccharis halimifolia L.	Szárazföldi cserje
Kaliforniai tündérhínár **	Cabomba caroliniana Gray	Vízinövény
Csinos tarkamókus	Callosciurus erythraeus Pallas, 1779	Emlős
Házi varjú	Corvus splendens Viellot, 1817	Madár
Vízijácint *	Eichhornia crassipes (Martius) Solms	Vízinövény
Kínai gyapjasollósrák **	Eriocheir sinensis H. Milne Edwards, 1854	Rák
Perzsa medvetalp	Heracleum persicum Fischer	Szárazföldi lágyszárú
Sosnowsky-medvetalp **	Heracleum sosnowskyi Mandenova	Szárazföldi lágyszárú
Jávai mongúz	Herpestes javanicus É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818	Emlős
Hévízi gázló **	Hydrocotyle ranunculoides L. f.	Vízinövény
Fodros átokhínár **	Lagarosiphon major (Ridley) Moss	Vízinövény
Amerikai ökörbéka	Lithobates (Rana) catesbeianus Shaw, 1802	Kétéltű
Nagyvirágú tóalma *	Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet	Vízinövény
Sárgavirágú tóalma **	Ludwigia peploides (Kunth) P.H. Raven	Vízinövény
Sárga lápbuzogány	Lysichiton americanus Hultén and St. John	Szárazföldi lágyszárú
Muntják szarvas	Muntiacus reevesii Ogilby, 1839	Emlős
Nutria	Myocastor coypus Molina, 1782	Emlős
Közönséges süllőhínár *	Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc.	Vízinövény
Ormányos medve *	Nasua nasua Linnaeus, 1766	Emlős
Cifrarák **	Orconectes limosus Rafinesque, 1817	Rák
Északi cifrarák	Orconectes virilis Hagen, 1870	Rák
Halcsontfarú réce	Oxyura jamaicensis Gmelin, 1789	Madár
Jelzőrák **	Pacifastacus leniusculus Dana, 1852	Rák
Keserű hamisüröm	Parthenium hysterophorus L.	Szárazföldi lágyszárú
Amurgéb **	Perccottus glenii Dybowski, 1877	Hal
Ördögfarok keserűfű	Persicaria perfoliata (L.) H. Gross (Polygonum perfoliatum L.)	Szárazföldi lágyszárú
Kaliforniai vörösrák **	Procambarus clarkii Girard, 1852	Rák
Virginiai márványrák **	Procambarus falax forma virginalis (marbled crayfish)	Rák
Mosómedve **	Procyon lotor Linnaeus, 1758	Emlős
Kínai razbóra **	Pseudorasbora parva Temminck & Schlegel, 1846	Hal
Kudzu nyílgyökér	Pueraria montana (Lour.) Merr. var. lobata (Willd.) (Pueraria lobata (Willd.) Ohwi)	Szárazföldi lágyszárú
Amerikai szürkemókus	Sciurus carolinensis Gmelin, 1788	Emlős
Amerikai rókamókus	Sciurus niger Linnaeus, 1758	Emlős
Burunduk *	Tamias sibiricus Laxmann, 1769	Emlős
Szent íbisz	Threskiornis aethiopicus Latham, 1790	Madár
Ékszerteknős **	Trachemys scripta Schoepff, 1792	Hüllő
Ázsiai lódarázs	Vespa velutina nigrithorax de Buysson, 1905	Rovar

** tudomásunk szerint hazánkban előfordul, de természetes környezetben nem tudunk előfordulásáról*
*** tudomásunk szerint hazánkban természetes környezetben is előfordul, legalább alkalmanként*

Az Európai Parlament és a Tanács 1143/2014/EU rendelete (2014. október 22.) az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről felhatalmazása alapján

ÖZÖ 4. ábra: Az EU számára veszélyt jelentő idegenhonos inváziós fajok jegyzéke (forrás: eulex.eu)

Ha a javaslat megvalósul, teljes tilalom lép életbe a legsúlyosabb problémát jelentő idegenhonos özönfajok behozatalára, forgalomba hozatalára, értékesítésére, termesztésére, hasznosítására stb. A tilalom érvényre juttatásához az EU-országoknak határellenőrzéseket kell majd tartaniuk, valamint a tiltott fajok felderítésére alkalmas felügyeleti rendszert kell életbe léptetniük. Ezen kívül intézkedéseket kell majd hozniuk, hogy kiszűrjék azokat a fajokat, amelyek véletlenül vagy baleset folytán jutnak be Európába.

A javaslat értelmében azoknak a tagállamoknak, amelyek tiltott állat- vagy növényfaj jelenlétét észlelik az EU-ban, azonnal intézkedniük kell az adott faj továbbterjedésének megakadályozása céljából. Mindenkinek a segítségére szükség lesz ahhoz, hogy felderítsük a szóban forgó fajokat, és nagyon fontos, hogy előfordulásukról értesítsük a hatóságokat.

A jogszabály azt is előírja, hogy az EU-országoknak intézkedéseket kell életbe léptetniük a már nagy területen elterjedt vagy elterjedőben lévő tiltott fajok továbbterjedésének megfékezésére. (SKÁ)

e. Pollenhelyzet

<u>Polleninformáció</u>

A pollenterhelés az özönfajok némelyike mellett a hazai honos fajoktól is eredhet, ám ezek kedvezőtlen hatását zömében egyéb környezeti ártalmak felerősítése okozza.

A pollenterhelés eredetét és kimeneteit tekintve igen összetett probléma, amelynek tér- és időbeli eloszlását kiemelt fontosságú ismerni és követni, több tényezővel együtt elemezni és az összefüggéseket feltárni.

A polleninformáció fontos eszköz a prevenció, a lakosság egészségének védelmében. Erre a célra kiemelten alkalmas az aerobiológiai monitorozás objektív, műszeres módszerekkel történő adatgyűjtése és több éves adatsorai, mivel közvetlen összefüggés mutatható ki a légtér pollentartalmára és az allergológiai adatok, a lakosság veszélyeztetettsége között, ahogyan egyúttal a parlagfű elterjedése, tömegessége és fejlődésének szakaszai között is.

Az OKK-OKI Levegőhigiénés és Aerobiológiai Osztályának alapfeladata az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózatának irányítása, a pollenmonitorozás, a heti, ill. napi jelentések elkészítése, a lakosság és az egészségügyi ellátó szervezet tájékoztatása.

Az Aerobiológiai és Pollen Monitorozási Osztály működését a Magyarország Parlagfű Elleni Rövid és Középtávú Védekezési Akciótervéről szóló 1230/2012. (VII.6.) Korm. határozat biztosítja.

A nevezett határozat egyértelműen megfogalmazza a parlagfű elleni védekezés keretein belül, hogy: „Elengedhetetlen cél a parlagfű pollenterhelés monitorozása és ennek érdekében az ÁNTSZ Aerobiológia Hálózat működtetése.

Erre való tekintettel a) fenn kell tartani és fejleszteni kell a pollenmonitorozó hálózatot, b) fenn kell tartani, illetve javítani kell a polleninformációs szolgáltatást.

A kormányhatározat egyértelműen megnevezi a feladat felelőseit, ami garanciát jelent az alapfeladat finanszírozására.

(Udvardy et Mányoki, 2016)

Pollenmonitoring

A pollenmonitorozás 2015-ben 19 állomáson folyt, az alábbi városokban: Békéscsaba, Budapest, Debrecen, Eger, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Salgótarján, Szeged, Székesfehérvár, Szekszárd, Szolnok, Szombathely, Tatabánya, Veszprém, Zalaegerszeg.

A levegőminták kiértékelését (pollenleolvasást) napi rendszerességgel öt állomás végezte a parlagfű pollenszezon alatt, míg a pollenszezon többi részében Budapesten és 2-3 vidéki városban tudták biztosítani a napi leolvasást és a napi jelentés közzétételét a honlapon.

A polleninformációs szolgáltatás a http://oki.antsz.hu honlapon a 2015. évi szezon alatt is folyamatosan működött. A 2011-ben bevezetésre került Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR) parlagfű szezon alatti üzemeltetése ebben az évben is folyamatos volt, amelynek keretében országos érvényességű riasztást adtunk ki a fokozat és a szín megnevezésével, izokoncentrációs térképeken ábrázolva.

Folytatódott az együttműködés a határon túli országokkal, annak érdekében, hogy PPRR kiterjeszthető legyen a Pannon Biogeográfiai Régióra. Továbbra is fejlesztik a pollenszezon előrejelzést, továbbá a virágzási szezon alatti előrejelzéseket, hogy megfeleljenek a korszerű, „real time" polleninformáció szolgáltatásnak.

A betegek számára fontos pollen koncentráció küszöbértékek pontosításához nemzetközi együttműködésben 2014-től elérhetővé vált az internetes pollen napló.

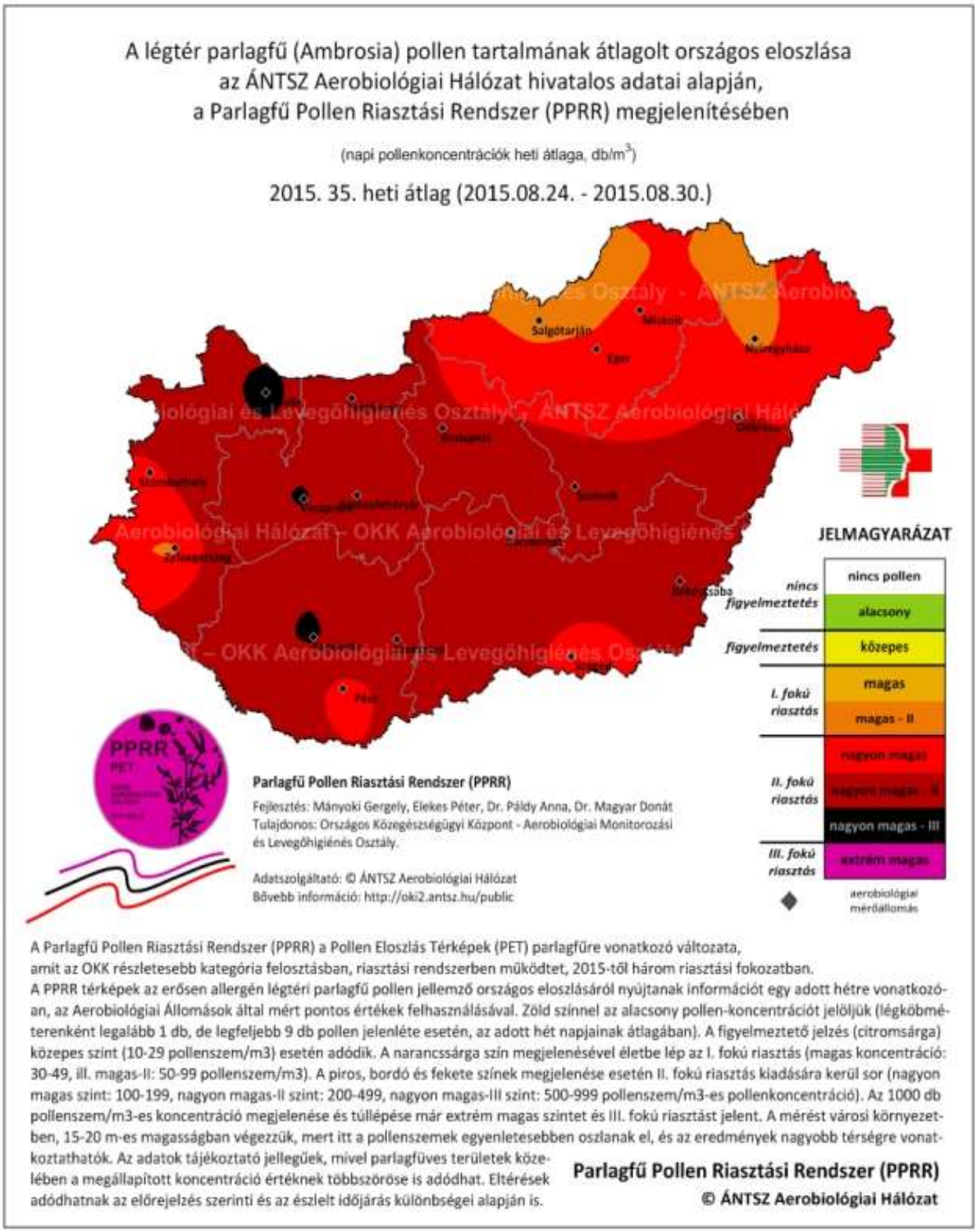
A pollen naplózási adatok feldolgozásának eredményei alapján a riasztási küszöbértékek pontosíthatók. Vizsgálták az összpollen terhelés és az antiallergiás gyógyszerforgalom összefüggését.

Megállapították, hogy a parlagfű pollen jelenti a legnagyobb terhelést az allergiás betegek számára. A vény nélküli gyógyszerforgalom igen jelentős növekedése arra enged következtetni, hogy a betegek nagy része nem fordul szakorvoshoz, tüneteit csupán a szabad forgalmú gyógyszerek szedésével csillapítja.

Az Országos Környezetegészségügyi Központ Országos Környezetegészségügyi Igazgatóságának Levegőhigiénés és Aerobiológiai Osztályának jelentése szerint 2016 őszén a parlagfű, illetve néhány más, nyáron jellemző allergén növény (pl. pázsitfüvek, útifű, üröm, csalánfélék, libatopfélék) virágporából esetlegesen még egy-egy szem előfordulhat a levegőben, de tüneteket okozó koncentrációt már sehol sem érnek el.

A fűtési szezonban a beltéri allergénterhelés révén gyakoribbá válhatnak a penészgomba és poratka által kiváltott allergiás megbetegedések.

(Magyar, 2016)



ÖZÖ 5. ábra: A légtér parlagfű pollen eloszlásának átlagolt országos eloszlása (forrás: Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer)

Parlagfűhelyzet, pollennaptár

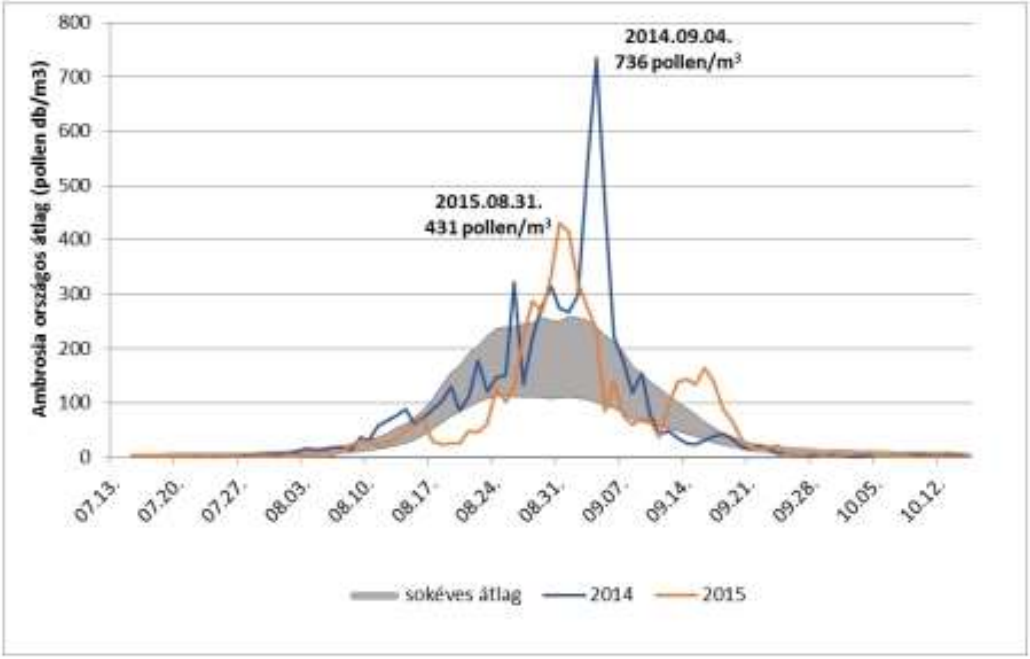
A 2015-es parlagfű szezon csúcsidőszakát (35. hét) jellemző országos aerobiológiai helyzetkép a pollenkoncentráció heti átlagértékei alapján, a PPRR megjelenítésében. 2014/15 tele a megszokottnál enyhébb volt, rövid fagyos időszakok jellemezték, egyes kora tavaszi allergén növények pollenszórása az átlagosnál sokkal korábban elindult. A mogyoró (Corylus), az éger (Alnus), valamint a ciprus- és tiszafafélék (Cupressaceae-Taxaceae) első pollenszemei már december végén megjelentek a levegőben. Az ÖZÖ 7. ábra mutatja az egyes taxonok pollenkoncentrációjának változását a sokéves átlaghoz képest. Látható, hogyaz elsőként virágzó fásszárúaknál már január közepén jelentkezett egy kisebb csúcs.

Ezt követően január végén, február elején egy hűvösebb periódus következett, a hőmérséklet jellemzően fagypont körül ingadozott. Az éger, valamint a ciprus- és tiszafafélék pollenszemei átmenetileg szinte teljesen eltűntek a levegőből, ugyanakkor a mogyoró pollenszórása ebben az időszakban is folytatódott, amint egy-egy napra enyhült az idő. Február 20-ától egy masszív anticiklon következtében hirtelen a szokásosnál jóval melegebbé vált az idő, ennek hatására indult be igazán a fák pollenszórása. Az eddig említettek mellett megjelentek a kőris (Fraxinus), a nyárfa (Populus) és a fűz (Salix) pollenszemei is a levegőben.

Márciusban tetőzött az éger, a ciprus- és tiszafafélék pollenszórása, de a mogyoróé már fokozatosan csökkent. Érdemes megjegyezni, hogy a mogyoró pollenszórása az előre tolódott szezonkezdet miatt ebben az évben is viszonylag sokáig tartott, ugyanakkor pollenkoncentrációja jellemzően az alacsony-közepes tartományban maradt. Március végén-április elején egy hűvösebb, csapadékosabb időszak következett. A nyír (Betula) és a tölgy (Quercus) pollenszórása ekkortájt indult, majd a csapadékos időszak elmúltával pollenkoncentrációjuk gyorsan emelkedett. Később, április közepén a platán (Platanus) pollenszórása is „robbanásszerűen" indult. Április végén-május elején a legmagasabb pollenszintet az eperfafélék (Moraceae) érték el, de egy nagyon magas, második csúcs jelentkezett a kőrisek pollenkoncentrációjában is – ekkor tetőzött a virágos kőris (Fraxinus ornus) pollenszórása.

Szokatlanul erős volt 2015-ben a fenyőfélék (Pinaceae) pollenszezonja is, május elején helyenként olyan mennyiségben ülepedett ki, hogy lakossági riadalmat is okozott. Május végére-június elejére a tavaszi pollenszezon lecsengett. A pázsitfűfélék (Poaceae) pollenszórása április közepén kezdődött; szezonjuk első fele az átlagosnál valamivel erősebb, augusztustól viszont már gyengébb volt, bár szeptember közepén még jelentkezett egy kisebb csúcs. Hasonló tendenciát lehetett megfigyelni a szintén sokáig virágzó csalánfélék (Urticaceae) esetében is, a júniusi-júliusi csúcsidőszak után augusztusban a szokásosnál alacsonyabb, majd szeptemberben valamelyest magasabb pollenkoncentráció értékeket mértek.

A többi szélbeporzású gyom közül az útifű (Plantago) esetében jelentkeztek a nyár első felében a sokéves átlaghoz képest valamivel magasabb pollenkoncentráció csúcsok; a lórom (Rumex), libatopfélék (Chenopodiaceae) és a kenderfélék (Cannabaceae) pollenszezonja átlagosnak tekinthető, az ürömé (Artemisia) pedig 2015-ben a szokásosnál gyengébb volt. A 2015. évi parlagfű pollenszezon az előző évihez képest jobban alakult, a csúcsidőszak rövidebb volt és a pollenkoncentráció nem ért el rendkívül magas szintet. A pollenterhelés alakulására jó hatással volt az augusztusi-szeptemberi időjárás, ezért a következőkben a főbb szezonparaméterek tárgyalásakor a meghatározó időjárási eseményekre is kitérünk. A parlagfű virágzása 2015-ben is már július végén elkezdődött, a pollenkoncentráció augusztus első felében fokozatosan emelkedett, a sokéves átlagnak megfelelő ütemben.



ÖZÖ 6. ábra: A parlagfű pollen országos napi átlagkoncentrációjának alakulása 2014-15-ben (forrás: ÁNTSz Aerobiológiai Hálózat)

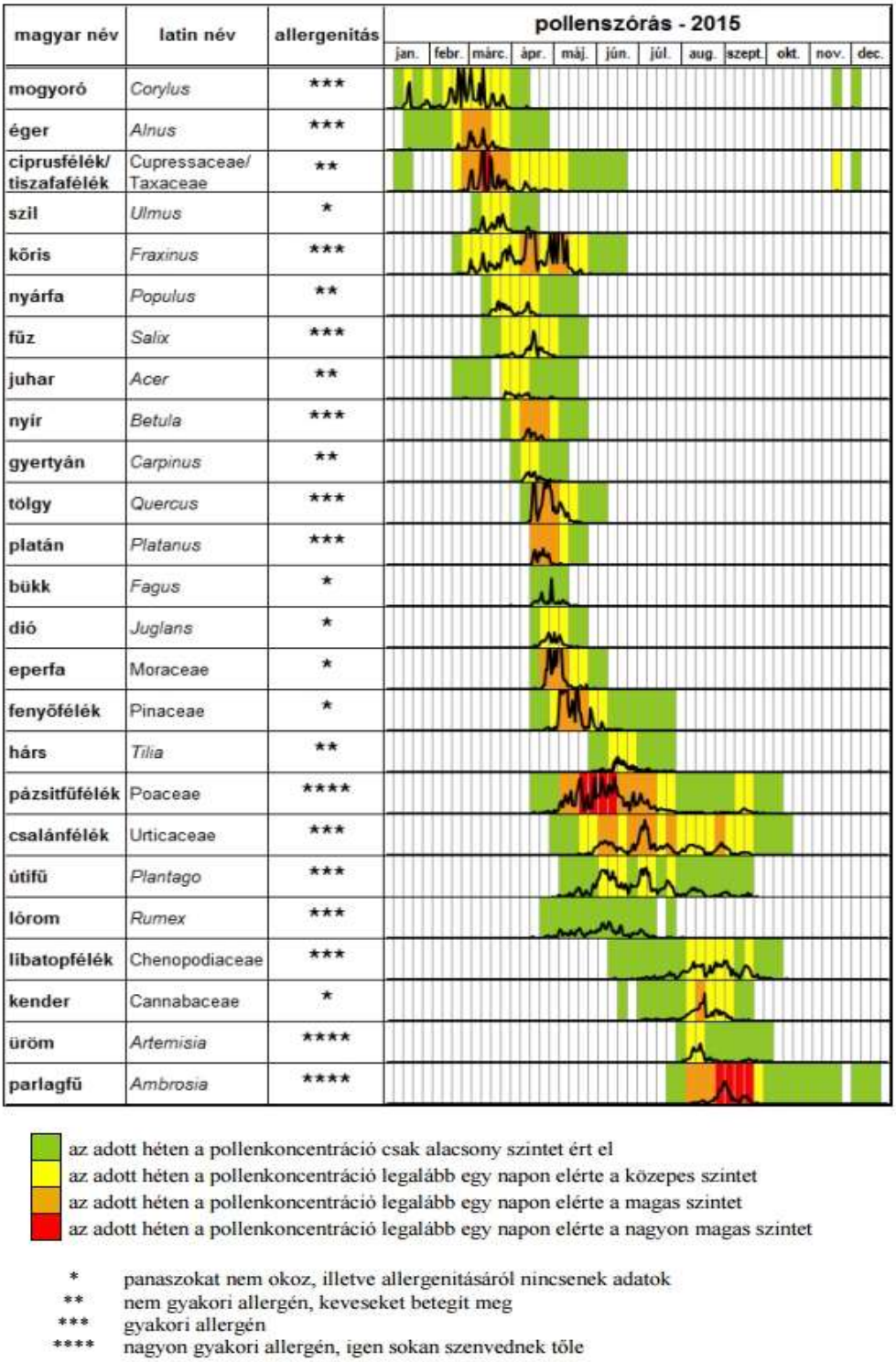
Tüneteket okozó közepes koncentrációt az országban 2015-ben először július 24-én Debrecenben mértek, augusztus 7-ére pedig már az országos átlag is elérte ezt a szintet. Augusztus közepén hűvös, csapadékos időszak következett, ennek hatására a pollenkoncentráció országszerte visszaesett és csak napokkal később kezdett el ismét emelkedni.

Augusztus 20.-tól a hónap végéig meglehetősen gyorsan fokozódott a pollenterhelés, hasonló ütemben, mint a tavalyi év azonos időszakában. A koncentráció gyors emelkedése mutatta, hogy 2015-ben is jelentős parlagfű állomány virágzott.

A csúcsidőszak 2015-ben is a 35. és a 36. hétre esett első hete), az országos átlag augusztus 31.-én érte el a csúcsot, 431 db/m^3-es koncentrációval. A pollenszezon tetőzése a sokéves átlagnak megfelelő időben, a tavalyinál azonban valamivel korábban zajlott.

Összességében elmondható, hogy a 2015. évi parlagfű pollenszezon a tavalyinál kedvezőbben alakult, amiben jelentős szerepe volt az időjárás alakulásának. A csúcsidőszak felfutása késett, tetőzése pedig gyakorlatilag félbeszakadt.

Ezek a hatások a keleti országrészben még erősebben érvényesültek, így a területi különbségek idén a szokásostól eltérően alakultak, a legmagasabb csúcsokat most nem az Alföldön, hanem a Dunántúlon lehetett mérni. Ugyanakkor a csapadékos időszakok között a pollenkoncentráció gyors emelkedése mutatta, hogy továbbra is jelentős parlagfű állomány virágzik az országban. (SKÁ)



ÖZÖ 7. ábra: Allergén növényeink pollenszórása éves bontásban
(forrás: ÁNTSz Aerobiológiai Hálózat)

ELŐÍRÁSOK

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

Biológiai sokféleség

Célok

- **A kedvezőtlen természetvédelmi helyzetben lévő fajok helyzetének javítása (különös tekintettel az élőhelyvédelmi és a madárvédelmi irányelv által védett fajokra és a fokozottan védett fajokra).**

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A nem védett fajok állományának, veszélyeztető tényezőinek figyelemmel kísérése, szükség esetén védettség biztosítása (pl. a védelemre szoruló fajok védetté nyilvánításának előkészítése, lebonyolítása, fajmegőrzési tervek kidolgozása).
- Védett fajok állományainak fenntartása, megőrzése (pl. a fajmegőrzési tervekben meghatározott feladatok végrehajtása; a tíz évnél régebben készült fajmegőrzési tervek felülvizsgálata és szükség szerinti aktualizálása; élőhelyfejlesztés, -rehabilitáció, közvetlen fajmegőrzési beavatkozások megvalósítása) kiemelt figyelmet fordítva a fajok védett természeti területeken kívül eső élőhelyeire.
- Az inváziós fajok terjedésének visszaszorítása, újabb fajok bekerülésének megakadályozása érdekében szükséges feladatok végrehajtása (pl. aktív részvétel az Európai Unió inváziós fajok megfékezéséről szóló rendelet kialakításában, a majd hatályba lépett rendelet előírásainak végrehajtása és a hazai stratégia kidolgozása; a potenciális veszélyt jelentő fajok listájának kialakítása; özönfajok terjedési útvonalainak feltérképezése, védekezési akciótervek készítése, gyakorlati védekezés megvalósítása; egy korai észlelő- és kockázatelemző rendszer kidolgozása; ismeretterjesztés).

Önkormányzatok, gazdálkodók, földtulajdonosok:

- Az inváziós növény- és állatfajok terjedésének megelőzése, visszaszorítása.

Biológiai allergének

Célok

- A biológiai allergének okozta egészségi kockázat csökkentése.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A parlagfű elleni hatékony védelem szervezeti kereteinek fenntartása, fejlesztése, a parlagfű-mentesítési tevékenységek koordinálása, az állami tulajdonban lévő területeken ezen feladatok következetes végrehajtása.
- Az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózat fenntartása, pollen monitorozás, előrejelzés fejlesztése.
- A biológiai allergének terjedésének kutatása, az új allergén, illetve korábban nem monitorozott növényfajok vizsgálata, a lakosság szenzitivizáltságának felmérése.
- A parlagfű elleni közérdekű védekezést elősegítő hatósági rendszer hatékony működésének biztosítása helyszíni ellenőrzések és a kapcsolódó hatósági intézkedések útján.
- A műholdfelvételeken alapuló parlagfű veszélyeztetettségi térkép elkészítése, frissítése, az eljáró hatóságok közötti elektronikus adatcsere biztosítása.

Önkormányzat:

- Az önkormányzati területeken a parlagfű-mentesítéssel kapcsolt feladatok végrehajtása.
- A parlagfű és az ellene való védekezési kötelezettség elmulasztásának felderítése, a kapcsolódó hatósági intézkedések foganatosítása.

Ingatlan tulajdonosa, termőföld használója:

- A parlagfű elleni védekezés elvégzése és a parlagfű-mentes állapot fenntartása.

Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2014-2020

A megyei program az idegenhonos fajok és pollenhelyzet témakörében az alábbi megállapításokat teszi:

A pollenszennyezés csökkentésére irányuló tevékenység a megyei lakosság egészségének védelmében sürgős és halaszthatatlan. A közterületek megfelelő időben és gyakorisággal történő kaszálása a települési önkormányzatok feladata. Eredményesnek bizonyult a lakosság bevonása a parlagfű irtó akciókban a településeken. A már meglévő tapasztalatok felhasználásával további hasonló akciókat kell szervezni. Az ingatlantulajdonosokat, használókat rá kell bírni a kertek, nyaralók valamint a mezőgazdasági területek parlagfű és egyéb invazív fajoktól való mentesítésére. A MÁV vasúti pálya és a közlekedési utak mellett húzódó sáv kaszálására, gyommentesítésére fel kell szólítani az azokat kezelő vállalkozásokat, szerveket. Szigorúan ellenőrizni szükséges a nyílt téri égetést.

A növényzet összetételének változása, de ettől függetlenül is a meleg, nem frissülő levegőjű időszakok gyarapodása a pollenterhelés növekedését és az allergiás tünetek gyarapodását okozza.

Az Aerobiológiai Hálózat fenntartása, pollenmonitorozás, előrejelzés fejlesztése. Pollenszint meghatározása a településeken a meglévő mérőállomások adatai segítségével.

A környezet-egészségügy fejlesztése terén azok a teendők kerüljenek megfogalmazásra, melyek megvalósítására a pénzügyi források a települések rendelkezésére állnak. A környezet-egészségügy helyi szinten elvégzendő feladatai közt hangsúlyos szerepet kell, hogy kapjon a biológiai allergének, elsősorban a parlagfű elterjedésének csökkentése, az egészségkárosító építőanyagok felhasználásának visszaszorítása, a helyes környezettudatos magatartás, valamint az iskolai környezetvédelmi oktatás érdekében kifejtett tevékenység. Az e feladatokat célzó intézkedések legegyszerűbben helyi rendeletalkotással valósíthatók meg.

Az NKP-4 az alábbi három, a természeti és táji örökség szempontjából is érintett stratégiai célhoz határoz meg célokat, intézkedéseket és cselekvési irányokat:

1. sz. stratégiai cél: „Az életminőség és az emberi egészség környezeti feltételeinek javítása"

A Megyei Környezetvédelmi Programban Pest megye elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellet, az egészséges élhető környezet megteremtésében, lakosság általános egészségi állapotának jobbításában.

(A szerk.)

HELYI feladatok

13. rész, ÖZÖNFAJOK: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

1. Városi zöldfelületek özönfajoktól való megóvása, megelőzés és beavatkozás útján.
2. Az idegenhonos, allergén / pollenterhelést jelentő fajok kertészeti beavatkozásokkal való kiszorítása.
3. A városi fásszárú állomány – fák és cserjék – fejlesztése, ütemes cseréje, kizárólag hazai honos fajokkal, jegyzék alapján.
4. Faállomány érintettsége során a telepített mennyiség növelése, 1,5x-ös szorzó bevezetése, honos fajok telepítési kötelezettségével, pl. kivágás és csere esetében.
5. Gyepszint védelme, területnövelés, gazdagítás, honos fajokkal; károsítás, illetve csere esetében 1,5x-es területi szorzó bevezetése.
6. Lakossági szemléletformálás a pollenterhelés és az özönfajok tekintetében.
7. Fokozott ellenőrzés és szankcionálás a külterületi ingatlanok özönfajokkal (elsősorban parlagfűvel) való terheltsége tekintetében.

(A szerk.)

Javasolt feladatok 13. ÖZÖNFAJOK

No.	JOGALAP			az OK	CÉLKITŰZÉS	MIKORRA	FORRÁS			
ptioritás	tv.által előírt	érintettség	saját döntés	a konkrét ok, ill. érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	egy évszám, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.	OGy. Biodv. str.	EU IAS rend.		Zöldfelületek özönfajoktól való megóvása	Megelőzés és beavatkozás kertészeti és élőhelykezelési módszerekkel.	2019-től				
2.	OGy. Biodv. str.	EU IAS rend.		Idegenhonos fajok kiszorítása	Pollenterhelő fajok fokozatos cseréje a városi ingatlanokon.	folyamatos				
3.	NKP	EU Biodv. dir.		Hazai honos fák és cserjék - telepítése, idegenhonos fajok cseréje honos fajokra	Darabszám és területbővítés kizárólag honos fajokkal és idegenhonos egyedek cseréje honosra, lista alapján.	folyamatos				
4.	NKP	EU Biodv. dir.		Fa- és cserjeállomány cseréje esetén 1,5x szorzó bevezetése	Fásszárúak - fák és cserjék - csere-telepítése esetében.	2019-től				
5.	NKP	EU Biodv. dir.		Gyepszint védelme, területnövelés, gazdagítás, honos fajokkal	Gyepszint károsítása, cseréje esetén 1,5x területi szorzó bevezetése. Honos egy- és kétszikű fajokkal történő gyepgazdagítás	2020-tól				
6.	Kműv. tv, Ötv, Kvt.			Lakossági szemléletformálás	Pollenterhelésre és özönfajokra vonatkozó helyi kezdeményezések támogatása.	folyamatos				
7.	Ötv, Ktv, Tvt.			Allergén fajokkal való terhelés ellenőrzése	Külterületi ingatlanok fokozott ellenőrzése.	folyamatos				

(A szerk., 2018. július)

ÖZÖ 8. ábra: Javasolt helyi feladatok 13. ÖZÖNFAJOK tárgykörben (A szerk.)

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

14. KATASZTRÓFA helyzetek fejezet

TARTALOM:

TÉNYEK

a. Katasztrófák meghatározása 1. o.

b. Katasztrófák csoportosítása 2. o.

- természeti katasztrófák, rendkívüli esőzések, árvizek, szélviharok
- ember által okozott katasztrófák, olajszennyezés, ipari, bányászati és társadalmi katasztrófák
- Hazánk eddigi legsúlyosabb katasztrófái
- A váci szmoghelyzet

c. A környezetbiztonság javításának lehetőségei 8. o.

d. Katasztrófavédelem Magyarországon 9. o.

e. Egy speciális problémakör – a szúnyoggyérítés 14. o.

ELŐÍRÁSOK **16. o.**

- 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-19. (kivonat)
- Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2009-13. (kivonat)

HELYI feladatok **20. o.**

- Levezetett HELYI feladatok
- Javasolt HELYI feladatok, táblázat, ismertetés, utalások

TÉNYEK

a. Katasztrófák meghatározása

A görög eredetű katasztrófa szó eredeti jelentése fordulat, fordulópont, kimenetel. Mai, közkeletű értelemben elemi erejű csapás, szerencsétlenség, tömegszerencsétlenség, teljes összeomlás, válságos állapot, váratlanul bekövetkező végzetes esemény, rendkívüli méretű természeti csapás.

A definíciónak megfelelően a katasztrófa valamilyen esemény, amely általában rövid ideig vagy legalábbis a következményeinek fennállásához képest rövid ideig tart. Ez az esemény ritkán fordulhat csak elő, igen sokszor egyedi, megismétlődése (ugyanúgy, ugyanott) kizárt (pl. egy hegyomlás).

A katasztrófa másik fontos jellemzője, hogy fellépését nem lehet előre látni, vagy legalábbis a „résztvevők" nem látják előre: mindig van benne valami meglepetésszerű, ami miatt az esetleges elhárítási kísérletek általában eredménytelenek. Végül a legfontosabb: a katasztrófa alapvető változást okoz az érintett természetes rendszerben (ökoszisztémában), azaz az esemény utáni állapot legalább egy lényeges jellemzőjében különbözik az esemény előtti állapottól. A folyamat lehet rövid hatású krízis (a rendszer hamar visszatér az esemény előtti állapotba), de okozhat végleges katasztrofális változást is. A kettő között minden fokozat elképzelhető.

Mindennapos tapasztalat, hogy a katasztrófák egyszeri, elkülönült események. Ilyenek a „klasszikus" katasztrófák, a járványok, a balesetek, a tüzek, a tűzhányókitörések, stb.

Az ilyen jelenségeket nevezzük pontszerű katasztrófának. Vannak azonban olyan események is, amelyek lassan haladva a mennyiségi változás skáláján, egyszer csak átlépnek egy értéket, s ekkor következik be a minőségi változás: ez a küszöbkatasztrófa.

Lényeges, hogy ha a katasztrófa (helye, időpontja, mérete) nem is látható előre, a küszöbkatasztrófával fenyegető krízisek felmérhetők, s ezért van idő az elhárító beavatkozásra.

b. Katasztrófák csoportosítása

Természeti katasztrófák

- geokémiai, (vulkáni tevékenység során kikerülő gázok)
- geofizikai, (árvíz, aszály, földrengés, erdőtűz)
- geobiológiai, (járvány,áskajárás)
- kombinált (vulkáni tevékenység + földrengés)

Természeti katasztrófák között első helyen az árvíz áll, amely a katasztrófák miatt bekövetkezett halálesetek 49%-át okozza. A vulkánkitörés és a földrengés is nagy súllyal bír, a halálozás 30%-át okozza.

A trópusi ciklonok, tornádók romboló, és emberéletet követelő hatása szintén jelentős (15%). Az aszály statisztikája körül sok a bizonytalanság, pedig időtartama hosszú, területi hatása jelentős. 1950-től napjainkig rohamos mértékben nőtt a nagy katasztrófák száma.

Természeti katasztrófát előidézhet ember is. Vízgyűjtő területek tarvágása, a folyómedrek túlzott „kiegyenesítése" a világon mindenütt romboló árvízhez vezetett (Jangce, 1998: 4000 halálos áldozat, 36 milliárd dollár anyagi kár).

A lehulló csapadék sorsa – a beszivárgás helyett – a lefolyás lett. Ezt a hatást felerősíti az egyre inkább szélsőséges meteorológia (hónapokig 0 mm, aztán hirtelen, néhány óra alatt akár több 100 mm csapadék lehullása).

Az árvíz Magyarországon sem ismeretlen jelenség. 2001-ben a Tiszán vonult le akkora árhullám, amit már nem bírt megtartani az árvízvédelmi töltés. A Tisza Tarpánál szakította a töltést, s több száz lakóingatlan vált használhatatlanná.

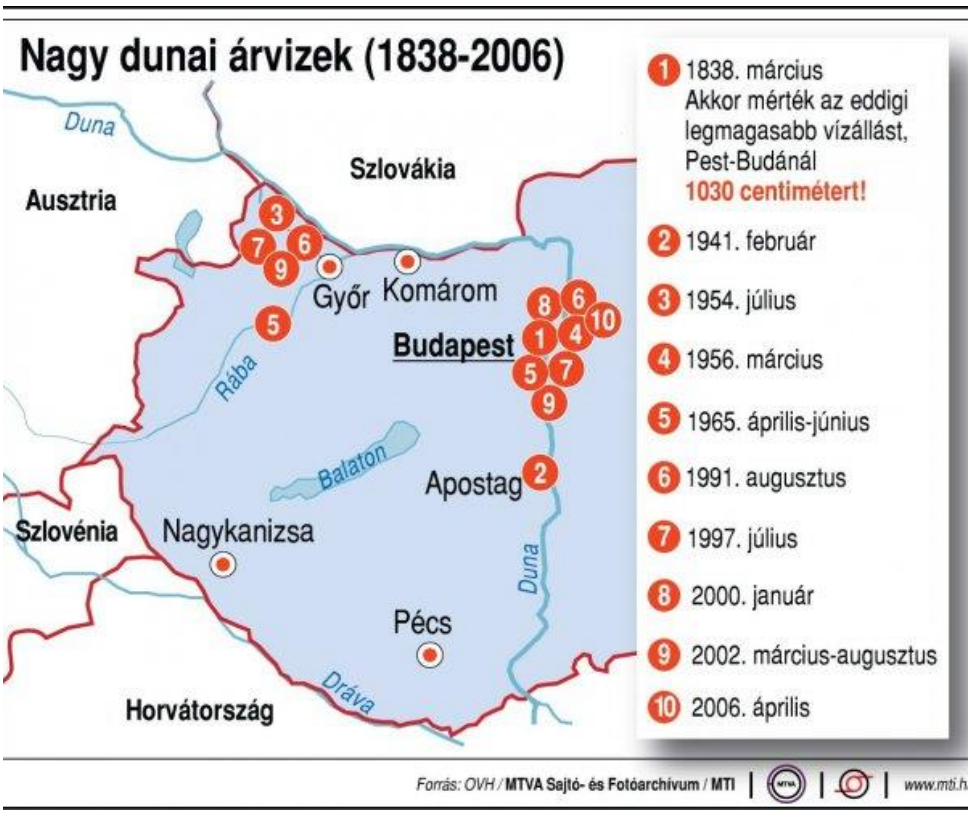
Az árvizek mellett gyakran nézünk szembe aszályos évekkel is, hazánk klímája erre is érzékeny. A 2007. évi májusi fagy a gyümölcsösökben és az erdőgazdálkodásban (fiatalos tölgyek, csemeték) okozott sok helyen tetemes károkat.

Rendkívüli esőzések

A jelenség Vácott is klasszikus probléma. Az éghajlatváltozás következtében egyre nagyobb szélsőségekre lehet számítani e téren is. Amellett, hogy záportározót kell létesíteni, gondoskodni kell a felgyülemlő, tiszta vizek megfelelő, helybeni felhasználásáról is.

Árvizek

Az alábbi ábrán láthatóak a nagy dunai árvizek 1838-2006 között. A sort folytathatnánk a 2013-as rekord méretű árvízzel, amely Vác városát is érzékenyen érintette. Hasonló volumenű árvízre hazánkban száz évente van példa.



KAT 1. ábra: Nagy Dunai árvizek 1838-2006 (forrás: OVH)

Szélviharok

A Dunakanyar az uralkodó észak-nyugati széliránynak megfelelően – amint az a 3. Levegő című fejezetben is látható az ábrázolt szélrózsán – egy irányban nyitott szélcsatornát képez, melynek Vác városa éppen útjában áll.

A jelenség következtében a város gyakran szeles. Különösen szeles időjárás esetén, nagyobb széllökések alkalmával jelentős problémát jelenthet a városi közfák rossz állapota.

A korhadt, beteg ágak, törzsek könnyen törnek, és fokozott balesetveszélyt jelentenek a közlekedők számára.

A Ligetben is fennáll ez a probléma, melynek megoldására javasoltuk az előző fejezetben az idegenhonos fafajok őshonosakra cserélését, mivel többségében ezen idegen, invazív fajokat érinti a rossz állapot.

Az őshonos fajaink ellenállóbbak a betegségekkel és időjárási viszonyokkal szemben is.

Addig is, míg ez megvalósul, a Ligetben továbbra is a Göncöl Alapítvány végzi a szélviharok utáni tisztítási munkálatokat – a természetvédelmi hatóságtól kapott engedélynek megfelelően.

Ember által okozott katasztrófák

- kémiai katasztrófák (üvegházhatás, ipari üzemi baleset)
- fizikai katasztrófa (talajpusztulás, erdőtűz)
- biológiai katasztrófa (túllegeltetés, idegen fajok behurcolása, növény- állatvilág pusztítása egy adott területen)

Olajszennyezés

A tartályhajók a visszaúton tengervízzel vannak töltve, amit olajjal való feltöltés előtt a nyílt tengerbe vezetnek. Olajszennyezés (a fent említett „alapszennyezés" + a tartályhajók zátonyra futása): 1 millió tonna/év.

Ipari üzemek balesetei

1976. Seveso (Olaszország): nagy mennyiségű dioxin kerül a levegőbe. Ennek hatására az EU megalkotta a Seveso irányelvet, elsősorban a súlyos ipari balesetek megelőzésére.

Bányászati eredetű katasztrófák

2000. február, Nagybánya. A romániai aranybánya gátja átszakadt és kiszabadul 100.000 m^3 cianidos víz. A szennyezés a Szamoson keresztül érkezett az országba, és végigpusztította a Tisza alsóbb szakaszait. 30 milliárd Ft anyagi kár keletkezett.

Társadalmi katasztrófák

Valamilyen szokatlan társadalmi esemény kibontakozása (szegénység, háború, népvándorlás, hajszolt, stresszes életforma), amely egyúttal valamilyen kedvezőtlen környezeti hatást vált ki.

A természeti csapások kockázatát felmérő jelentés (amelyet 2010 során végeztek el a bonni egyetem kutatói) 170 vizsgált államból a 109. helyre rangsorolta Magyarországot. A kutatás szerint viszonylag nagy esély van arra, hogy természeti katasztrófa éri hazánkat, de a kármegelőzés és elhárítás társadalmi, gazdasági és ökológiai kellékei adottak.

Hazánk eddigi legsúlyosabb katasztrófái (a közlekedéssel katasztrófákat nem számítva)

1763: az egyik legnagyobb csapás Magyarország történelmében Komáromban történt: egy Richter-skála szerinti 6,3-as fokozatú földrengés volt az ország minden idők legnagyobb földmozgása. 63-an haltak meg, a településen álló 1169 épületből 279 ház teljesen összeomlott, közel 80 pedig megrongálódott. A rengést Lipcsében és Drezdában is érezték, állítólag akkora energia szabadult fel, mint a hirosimai atomrobbanáskor.

1910: 312 halálos áldozattal járó szerencsétlenség során rágyulladt egy csűr a húsvéti bálozókra Ökörítófülpösön. A tűzben 99 további sérült is volt.

1924: Bia és Vác között egy maximális, ötös erősségű tornádó csapott le, amely 370 km/órás csúcssebességgel forgott.

2000: cianid- és nehézfémtartalmú folyadék jutott Nagybánya település egyik bányavállalati üzeméből a Szamosba és a Tiszába. A folyóvizekbe kerülő vegyi anyagok szinte kiirtották azok élővilágát.

2006: négy halottja és több mint 300 sérültje volt az augusztus 20-i tűzijáték Budapesten. A sárga viharjelzés ellenére rendezték meg a látványos show-t, az összegyűlt tömeget pedig senki sem figyelmeztette a közelgő helyzetre. Az első rakéták kilövése után halálos orkán csapott le, ami pont telibe találta az ácsorgó tömeget. Többeket a kialakult pánik miatt ért sérülés.

2008: lecsapott egy néhány 10 méteres sávban pusztító tornádó a Győr-Moson-Sopron megyei Nagyszentjánoson, ahol több mint 200 házat tarolt le, vezetékeket szaggatott és fákat csavart ki. Halálos áldozattal szerencsére nem járt.

2010: egy nap alatt hullott le egy egész havi csapadékmennyiség, ami elárasztotta az ország több pontját. A kiömlő patakok, folyók és tavak csak tovább rontottak a helyzeten, és a víz iszonyatos rombolást vitt véghez. Becslések azt mutatják, hogy összesen 1 millió embert érintettek a károk, családok százai vesztették el otthonukat. Borsod megyében volt a legsúlyosabb: ott mintegy 2600 főt ért veszteség. A nagy esőzések miatt még a Budai Vár oldala is omlásnak indult.

2010: októberben 10 ember vesztette életét és 150 sérültje volt hazánk történelmének eddigi legsúlyosabb ipari katasztrófájának Kolontáron, amit vörösiszap-katasztrófa néven is ismerünk. Az Ajkai Timföldgyár vörösiszap-tározójának gátja szakadt át, és a térség településeit elöntötte a maró anyag, egyes helyeken két méteres magasságban. A legsúlyosabb károkat a hömpölygő ár okozta, ami házakat, kerítéseket rombolt le, és állatokat, embereket égetett meg. A katasztrófa után az állam 38 milliárd forintot fordított a helyreállításra, a környezeti károk elhárítására, a térség újjáépítésére.

2012: egy hétig oltották Magyarország eddigi legnagyobb kiterjedésű, szabadtéren pusztító tüzét a bugaci Kiskunsági Nemzeti Parkban, amely több mint 1000 hektárnyi területet perzselt fel.

2013: megdöntötte a történelem szinte összes, addigi legmagasabb vízállás rekordjait a Duna teljes magyarországi szakaszán végigvonuló hatalmas árhullám. A hatóságok munkáját tízezrek segítették, és több mint 10 millió homokzsákot használtak fel a vízzel szembeni védekezés során.

A lakosság létszámának növekedése, a közlekedési hálózatok terjeszkedése és egyre bonyolultabb szerkezete, a mindenhol megtalálható ipari tevékenység és a természeti jelenségek külön-külön és együtt is számos veszélyt rejthetnek magukban.

Az emberiség technológiai fejlődésével együtt folyamatosan jelentek és jelennek meg új veszélyforrások, valamint kockázati tényezők. A mai közlekedést, vagy ipari tevékenységet nehezen lehet összehasonlítani az 50, 100, vagy éppen 150 évvel ezelőtti állapotával.

Míg a régi időkben a természeti csapások mellett legfőképp egyszerű ütközésektől, addig ma már légikatasztrófáktól, autópályás tömegbalesetektől, ezek mellett biológiai- és vegyi katasztrófáktól is tarthatunk.

(szerk. SKÁ)

Az emberiség belakta és lelakta a Föld bolygót. A természeti elemek folyamataiba és arányaiba is belenyúltunk. A Föld által 220 millió év alatt a kőzetekbe beraktározott fosszilis tüzelőanyagok többségét 220 év alatt kibányásztuk, elégettük, és így visszajuttattuk a légkörbe, ahol üvegházgáz hatást kiváltva a földi éghajlat felmelegedésének a hajtóereje. Ez szorosan összefügg még nagyobb léptékű katasztrofális eseményekkel. Így pl. a jégpajzsok olvadásával a Föld kéreglemezen csökken a nyomás, ezért lassan emelkednek, mozgásuk átrendeződik, mindez föld alatti feszültségeket vált ki, erősödik a vulkanizmus, egyre több és erősebb földrengés kipattanására számíthatunk, és így tovább! (KV)

A váci szmog-helyzet

Vác Város Önkormányzat Képviselő-testületének 3/2016. (I.22.) önkormányzati rendelete szól a város füstköd-riadó tervéről.

A terv célja, hogy *környezeti veszélyhelyzetet* okozó légszennyezettség esetén meghatározza azon intézkedések körét, és végrehajtásuk szabályozását, amelyek az emberi élet és egészség megóvása érdekében szükségesek.

A rendelet hatálya Vác város közigazgatási területén, azokra a természetes és jogi személyekre, továbbá jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetekre terjed ki, akik (amelyek) tevékenysége, létesítménye, terméke levegőterhelést okoz vagy okozhat.

Füstköd-riadót kell elrendelni, ha a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a továbbiakban: határérték rendelet) 3. számú melléklete alapján ezen rendelet 1. számú mellékletében feltüntetett legalább egy légszennyező anyag koncentrációja az ott meghatározott időtartamban, az ott meghatározott tájékoztatási vagy riasztási küszöbértéket meghaladja.

A szmogriadó fokozatát és az adott fokozathoz e rendeletben meghatározott intézkedéseket a polgármester rendeli el és szünteti meg.

A szmogriadó fokozatai a következők:

a) tájékoztatási fokozat: amelyben a légszennyezettségi szint rövid idejű hatása veszélyt jelent a lakosság különösen érzékeny (gyermek, időskorú, beteg) csoportjaira, elrendelésével együtt azonnali és megfelelő tájékoztatást kell adni;

b) riasztási fokozat: amelyben a légszennyezettségi szint rövid idejű hatása veszélyt jelent a teljes lakosságra, elrendelésével együtt azonnali korlátozó intézkedéseket kell elrendelni.

Megelőzést szolgáló intézkedések:

Az elsőfokú környezetvédelmi hatóság (jelenleg a Pest Megyei Kormányhivatal Érdi Járási Hivatala) a környezetveszélyeztetést okozó légszennyezettség kialakulása esetén a rendkívüli intézkedésekhez kapcsolódó tájékoztatási kötelezettségről szóló 3/2009.(III.20.) KvVM utasítás 2. par. értelmében minden év április 30-ig tájékoztatja a polgármestert az illetékességi területén működő azon helyhez kötött légszennyező pontforrásokat üzemeltető szervezetekről, amelyek az egységes környezethasználati engedélyhez kötött

üzemeltetőknek minősülnek, és akiknek saját tevékenységükre és e rendeletben a szmogriadó fokozataihoz meghatározott intézkedésekre tekintettel szmoghelyzeti felkészülési tervet kell készíteniük.

A helyhez kötött jelentős légszennyező pontforrásokkal rendelkező üzemeltetőket Vác Város Polgármestere környezetvédelmi referense útján kötelezi az aktualizált szmoghelyzet felkészülési tervük elkészítésére és a Polgármesteri Hivatalhoz történő megküldésére. A polgármester a szmoghelyzet felkészülési terveket az említett hatóság szakhatósági állásfoglalása alapján fogadja el.

A szmogriadó elrendelésének lehetséges okait a városi rendelet 1. számú melléklete tartalmazza. Ez részletesen meghatározza az egyes légszennyező anyagok (kén-dioxid, nitrogén-dioxid, szén-monoxid, szálló por és az ózon) tájékoztatási, illetve riasztási küszöbértékét.

A szmoghelyzet kezelése:

(1) Tájékoztatási fokozat esetén a polgármester
   a) tájékoztatja a lakosságot, tekintettel a határérték rendelet szabályaira;
   b) elrendeli az avar és kerti hulladékok nyílt téri égetésének tilalmát;
   c) felkérést ad ki a szmoghelyzet további romlását megelőző intézkedésekre (a lakosság és a légszennyezők önkéntes önkorlátozó intézkedéseire), különösen kérve:
      ca) a kedvezőtlenül sok légszennyező anyagot kibocsátó gépjárművek használatának korlátozását, különösen a dízel üzeműekét;
      cb) az egyéni gépjárműhasználat mérséklését, lehetőség szerint szüneteltetését, a közösségi közlekedés igénybevételének előnyben részesítését;
      cc) a gépjárművek indokolatlan – álló helyzetben történő – alapjárati üzemeltetésének lehetőség szerinti mérséklését;
      cd) a helyhez kötött légszennyező pontforrások üzemeltetőit – hivatkozva azok társadalmi felelősségvállalására a kibocsátásuk csökkentésére;
      ce) a lakosságot a szilárd- és olajtüzelésű berendezések használatának mérséklésére az állandó tartózkodásra szolgáló helyiségek hőmérsékletének megfelelő hőfokra történő maximalizálásával;

(2) Riasztási fokozat esetén az aktuális helyzet jellegét, súlyosságát mérlegelve a polgármester
   a) kötelezheti a helyhez kötött légszennyező pontforrások üzemeltetőit tevékenységük korlátozására vagy felfüggesztésére;
   b) felfüggesztheti a por kibocsátással járó tevékenységek (építkezési munkálatok, építési anyagok szállítása, stb.) végzését;
   c) elrendelheti a gépjárművek használatának korlátozását a város közigazgatási határán belül – kivéve az M2 gyorsforgalmi úton – oly módon, hogy a szmogriadó fennállása idején csak a korszerű környezetvédelmi besorolású, a 4-15. környezetvédelmi osztályba tartozó járművek közlekedhetnek a 22 órától 6 óráig tartó időszak kivételével;
   d) elrendelheti az átmenő forgalom kitiltását az M2 elterelő autóút igénybevételével.

(szerk. SKÁ)

TÁJÉKOZTATÁSI és RIASZTÁSI KÜSZÖBÉRTÉKEK

Légszennyező anyag	Átlagolási időszak	Tájékoztatási küszöbérték	Riasztási küszöbérték
Kén-dioxid	1 óra	400 µg/m^3 három egymást követő órában	500 µg/m^3 három egymást követő órában, vagy 72 órán túl meghaladott 400 µg/m^3
Nitrogén-dioxid	1 óra	350 µg/m^3 három egymást követő órában	400 µg/m^3 három egymást követő órában, vagy 72 órán túl meghaladott 350 µg/m^3
Szén-monoxid	1 óra	20.000 µg/m^3 három egymást követő órában	30.000 µg/m^3 három egymást követő órában, vagy 72 órán túl meghaladott 20.000 µg/m^3
Szálló por (PM10)	24 óra	75 µg/m^3 két egymást követő napon, és a meteorológiai előrejelzések szerint a következő napon javulás nem várható	100 µg/m^3 két egymást követő napon és a meteorológiai előrejelzések szerint a következő napon javulás nem várható
Ózon	1 óra	180 µg/m^3 három egymást követő órában	240 µg/m^3 három egymást követő órában, vagy 72 órán túl meghaladott 180 µg/m^3

KAT 2. ábra: Tájékoztatási és riasztási küszöbértékek (forrás: Vác szmogriadó terve)

c. A környezetbiztonság javításának lehetőségei

A környezetbiztonság növelése érdekében mindenekelőtt pontosítani kell a környezetbiztonság fogalmát, összetevőit. E fogalom: (a) az adott rendszert, annak működését veszélyeztető folyamatok bekövetkezésének elkerülésével, illetve (b) e kockázat csökkentésével, (c) az ilyen folyamatok esetleges bekövetkezéséből eredő káros hatásokkal szembeni védettséggel, (d) a káros hatások jelentkezése esetén azok mérsékelhetőségével, a helyreállíthatósággal azonosítható.

Ennek megfelelően a környezetbiztonságot: (a) megelőző (prevention), (b) a kiváltó okokat korlátozó, mérséklő (mitigation), (c) az érintett rendszer érzékenységét csökkentő, felkészültségét növelő (preparedness), (d) a káros hatásokat enyhítő (relief) intézkedésekkel lehet növelni.

A Jokohamai Stratégia végrehajtása érdekében külön Intézkedési Tervet fogadtak el, amely felhív minden országot arra, hogy az évtized folyamán többek között:

- bátorítsa a hazai források felhasználását a katasztrófa csökkentési tevékenységekben;
- fejlesszen kockázatbecslési programokat és a vészhelyzetekre intézkedési terveket;
- készítsen átfogó nemzeti katasztrófatervet;
- hozzon létre, illetve erősítse meg a megfelelő nemzeti intézményeket (bizottságot vagy testületet) a katasztrófák csökkentésére vonatkozó tevékenységek koordinálására;
- legyen figyelemmel a helyi hatóságok szerepére a biztonságos szabályok és szabványok betartásának elérésében;
- integrálja a kockázat elemzésen alapuló katasztrófa megelőző és mérséklő terveket a gazdasági-társadalmi fejlesztési tervekbe;
- hajtson végre tudatosság-fejlesztési oktató és információs programokat elősegítve ez által a katasztrófa csökkentő programok hatékonyságát;

A világkonferencia egyik lényeges tanulsága, hogy a természeti katasztrófák csökkentésének a kérdése kifejezetten ágazatközi feladat. Átfogó és szoros közreműködésre van szükség a védelmi-elhárítási, a természeti folyamatokat elemző, a társadalmi reakciókat ismerő, kormányzati és nem-kormányzati szervezetek és szakemberek közötti kapcsolatot biztosítsa a szakmával és a médiával foglalkozó szakértők között.

Néhány természeti katasztrófatípus komoly károkat okozhat hazánkban is. Az elhárítás csupán az utolsó szakasza a katasztrófák mérséklésére irányuló tevékenységeknek. Ezt meg kell előznie a természeti katasztrófákkal kapcsolatos, a megfigyelésekre épülő kockázatbecslésnek, a káros következmények megelőzésére, mérséklésére vonatkozó költség/haszonelemzéseknek, az alternatív intézkedési tervek elkészítésének.

A természeti katasztrófák nemcsak gazdasági és szociális gondokat eredményezhetnek, hanem jelentős környezeti károkat okozhatnak. Ugyanakkor a természeti katasztrófák kezelésének közös vonása például a közvélemény és a döntéshozók részéről a természeti katasztrófák okainak felismerése, a megfelelő felkészültség kialakítása. Az aszálykároknak például nem csupán természeti okai vannak.

Egyrészt néhány kedvező év után a várható terméseredményeket, a hosszú távú folyamatokat elhanyagolva, e kedvező feltételekhez mérik, másrészt egy váratlanul beköszöntő aszályos, vagy más természeti csapással járó időszakot gyakran csak kivételként kezelnek. Ez a felfogás felmerülhet más nehezen előre jelezhető természeti katasztrófa esetében is. E tényezőket figyelembe kell venni a természeti katasztrófákra való felkészülési, elhárítási, a kárenyhítést előirányzó tervek elkészítésénél és ezek végrehajtásánál. ……(Nagy, 2008).

d. Katasztrófavédelem Magyarországon

A magyar Országgyűlés 1999. nyarán törvényt alkotott a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetekről. Ezzel hazánkban először született egységes, önálló jogszabály a civilizációs, illetve a természeti katasztrófák megelőzéséhez, továbbá az ilyen események bekövetkezésekor indokolt állami, kormányzati, önkormányzati tevékenységek szabályozására és összehangolására, a helyreállítás során az egyes szervezetek felelősségének és teendőinek meghatározására.

A katasztrófavédelmi törvény – az 1999. évi LXXIV. törvény – a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló (1996. évi XXXI.), valamint a polgári védelemről

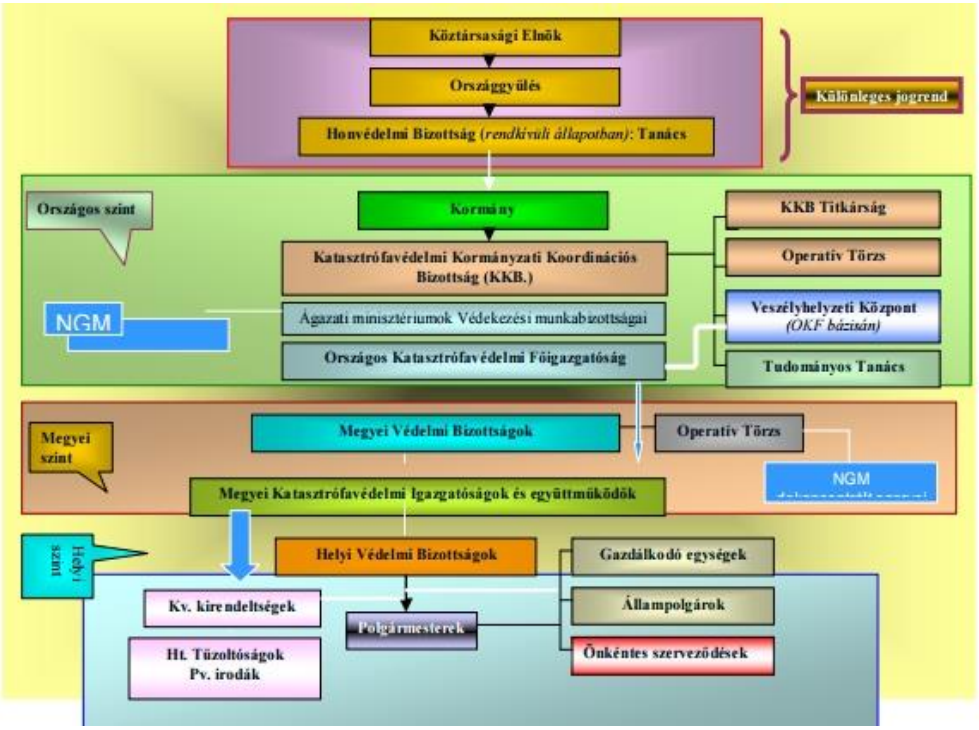
szóló (1996. évi XXXVII.) törvények mellett, azok összefogása céljából jelent meg. A törvény (a IV. fejezet kivételével), valamint a végrehajtásáról rendelkező 179/1999. (XII.10.) Korm. rendelet és a belügyminiszter irányítása alá tartozó szervek katasztrófavédelmi feladatairól szóló 48/1999.(XII.12.) BM rendelet, 2000.01.01-n lépett hatályba. A katasztrófák elleni védekezés az óta új, a korábbinál összetettebb, de egyértelműbb rendszerben történik.

A törvény a védekezésre való felkészülés érdekében és az irányítást tekintve rögzíti a kormány, a Miniszterelnöki Hivatal, a belügyminiszter, továbbá az érintett miniszterek és az országos hatáskörű szervek vezetőinek feladat- és hatáskörét. Első ízben szabályozták törvényi szinten a kormány azon jogkörét, amely szerint katasztrófa sújtotta területté nyilváníthatja az ország egészét vagy annak egy részét.

Garanciális jelentőségű az, hogy az általa rendeleti úton bevezetett rendkívüli intézkedéseket csak veszélyhelyzetben alkalmazhatja, és 15 napon túl csak az Országgyűlés felhatalmazása alapján érvényesítheti. Ezzel egyidejűleg lehetnek olyan helyzetek, amikor nincs szükség veszélyhelyzet kihirdetésére. Ilyenkor a kormány térben és időben is szűkebb kört érintve jogosult intézkedések bevezetésére.

A törvény minden állampolgár számára kötelezővé teszi a katasztrófavédelemben való közreműködést, így a polgár köteles jelezni a katasztrófát vagy annak veszélyét, köteles továbbá elősegíteni a védekezést adatközléssel, személyes közreműködéssel, illetőleg eszközök és ingatlanok rendelkezésre bocsátásával. E kötelezettségek teljesítése csak a saját vagy mások életének, testi épségének, illetve egészségének közvetlen és súlyos veszélyeztetése esetén tagadható meg.

Az 1999. évi LXXIV. törvény - az ország és a polgárok biztonsága érdekében végrehajtott feladatok tapasztalatai alapján - működőképes rendszert hozott létre.



KAT 3. ábra: A katasztrófavédelem országos szervezete (forrás: katasztrofavedelem.hu)

A törvény alapján jött létre és kezdte meg működését 2000 január elsejével az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (BM OKF). Az új, belügyminiszteri irányítás alatt álló szervezet a magyar polgári védelem és az állami tűzoltóság szerveiből integrálódott. A két szervezet összevonásával egy kisebb, de párhuzamosságoktól és áttételektől mentes, átláthatóbb, eredményesebben és olcsóbban működő szervezet alakult ki.

Mindez a létszámban is jelentkezik: a Katasztrófavédelmi Főigazgatóság és háttérintézményei, valamint a megyei igazgatóságok részére összesen 1929 létszámhelyet biztosítottak. Az országos parancsnokságoknál 125, a háttérintézményeknél 261, a megyei (fővárosi) igazgatóságoknál 39 státussal, azaz összesen 425 státussal csökkent az összevont szervezet létszámhelyeinek száma.

A BM OKF-et az alapító főigazgató dr. Bakondi György vezeti, aki egyben irányítja a katasztrófavédelem területi szerveit. A BM OKF felelőssége, jelentősége a katasztrófavédelem sokszínű rendszerében országos, szakmai koordinatív szerepkörében rejlik. A katasztrófavédelmi szervezet működésének első évében megkezdte a hatósági, szakhatósági és szakértői tevékenység komplex rendszerének újraszabályozását. Elkészítette a Nemzeti Katasztrófavédelmi Stratégiát. Elkészült a regionális műszaki mentőbázisok működési területével kapcsolatos jogszabály, a működésükhöz szükséges feltételek biztosításának terve. Elgondolások készültek a beavatkozó szervezetek alkalmazásának; a veszély-elhárítási tervezés és módszerek fejlesztésére.

Az új szervezet gazdálkodási rendje kialakult, a költségvetési keretekkel törvényes gazdálkodás valósult meg. A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet folytatta és kiszélesítette a jogelőd szervezetek megkezdett intenzív nemzetközi kapcsolatait, jelentős szerepet töltött be az ENSZ, Európai Unió és a NATO különböző fórumain. A társadalom valamennyi területén célszerűnek látszik kialakítani azokat a képességeket, amelyek a katasztrófák megelőzésére, következményeik felszámolására alkalmasak. Ehhez a kormányokon átnyúló stratégiára van szükség. Fontos követelmény: a részt vevő erők legyenek kiképzettek, gyorsan bevethetők és élvezzék a közvélemény támogatását. (Nagy et Halász, 2012)

A megyei, a fővárosi és a helyi védelmi bizottság illetékességi területén összehangolja a Honvédelemről szóló 2004. évi CV. törvényben meghatározott szervekkel történő együttműködést, és a feladatok ellátását. A védelmi bizottság saját illetékességi területén összehangolja, és irányítja a katasztrófák elhárítására történő felkészülést, valamint együttműködik a polgármesterrel, annak katasztrófavédelmi tevékenységének ellátásában.

A védelmi bizottság továbbá koordinálja a katasztrófavédelemben együttműködő szervek tevékenységét, mind a felkészítés, mind a kárelhárítás körében. Irányítja, és megszervezi az akadálymentes, és kölcsönös információáramlást, valamint a kétoldalú értesítést, tájékoztatást, esetleges segítségnyújtást. Nem utolsó sorban pedig polgári védelmi kötelezettségei is vannak, hiszen területi polgári védelmi szervezetet hozhat létre, és a szükséges vezetési rendszer működéséért és fenntartásért is kötelezettség terheli.

Helyi szinten pedig a helyi védelmi bizottság és a polgármester áll. A polgármester illetékességi területén irányítja és szervezi a katasztrófák elleni védekezéshez szükséges felkészüléseket. Köteles megalkotni a települési katasztrófa-elhárítási terveket, valamint az abban foglalt tárgy és anyagi eszközöket biztosítani.

Már bekövetkezett katasztrófa esetén a polgármester felelős a mentési és kármentesítési munkálatok elvégzéséért, így irányítja a katasztrófavédelmi szervek tevékenységeit. Halasztást nem tűrő esetekben elrendelheti az élet és testi épség megóvásához szükséges intézkedéseket. Határozattan polgári védelmi kötelezettség ellátására szólíthatja fel azokat a személyeket, állampolgárokat, akiket jogszabály alapján ilyenfajta kötelezettség terhel.

A szervezeti rendszerhez szorosan összefügg a polgári védelmi szervezet, melyet a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény szabályozott. A törvény az Értelmező rendelkezések című fejezetében, a 2.§(1) a) pontjában megfogalmazza a polgári védelem fogalmát. „a) polgári védelem: a honvédelem rendszerében megvalósuló szervezet, feladat- és intézkedési rendszer, amelynek célja a fegyveres összeütközés, a katasztrófa és más veszélyhelyzet esetén a lakosság életének megóvása, az életben maradás feltételeinek biztosítása, valamint az állampolgárok felkészítése azok hatásainak leküzdése és a túlélés feltételeinek megteremtése érdekében." A polgári védelem feladatai közé tartozik a lakosság felkészítése a védekezés során tanúsítandó magatartásokra, tájékoztatja, riasztja a lakosságot az esetleges veszélyhelyzet esetén. Ha indokolt, a lakosságot kimenekítheti, kitelepítheti, és ideiglenesen óvóhelyeken helyezheti el.

Katasztrófahelyzetben vagy veszélyhelyzetben köteles a kritikus infrastruktúrák (fogalma: egy országon belül a lakosság szellemi és tárgyi életfeltételeit megteremtő, a gazdaság működését elősegítő vagy lehetővé tévő azon szervezetek, létesítmények, létesítményrendszerek, hálózatok összessége vagy ezek részei, amelyek megsemmisülése, szolgáltatásaik vagy elérhetőségük csökkenése egy adott felhasználói kör létére, lét- és működési feltételeire negatív hatással jár védelmére.

A polgári védelem szervezetét területi, települési és munkahelyi polgári védelmi szervezetre tudjuk osztani.

A) Területi polgári védelmi szervezetet olyan feladatok ellátásra kell létrehozni, amelyeket a települési polgári védelmi szervezetek nem képesek elvégezni. Személyi állományát a polgári védelmi kötelezettek közül választják ki.

B) Települési polgári védelmi szervezetet minden település, város köteles létrehozni.

C) Munkahelyi polgári védelmi szervezetet pedig hatósági határozat alapján kell a polgári szervnek megvalósítania.

A 2011. évi CXXVIII. törvény alapján a legmarkánsabb változást a polgármester kibővült feladataiban találhatjuk, minthogy a katasztrófavédelem célja az volt, hogy a helyi szinten, az önkormányzat közreműködésével egy hatékony rendszert hozzanak létre.

(1) A polgármester (a fővárosban a főpolgármester) az illetékességi területén irányítja és szervezi a felkészülés és a védekezés feladatait. E feladatok végrehajtására – a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szerve egyetértésével – közfoglalkoztatási támogatást igényelhet az erre a célra létrehozott költségvetési előirányzat terhére, a külön jogszabályban meghatározottak szerint.

c) gyakorolja katasztrófavédelmi ügyekben az elsőfokú polgári védelmi hatósági jogkört, amit jogszabály nem utal más szerv hatáskörébe,

d) a polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárt a területi, települési, kerületi és munkahelyi polgári védelmi szervezetbe kiképzésre és gyakorlatra osztja be,

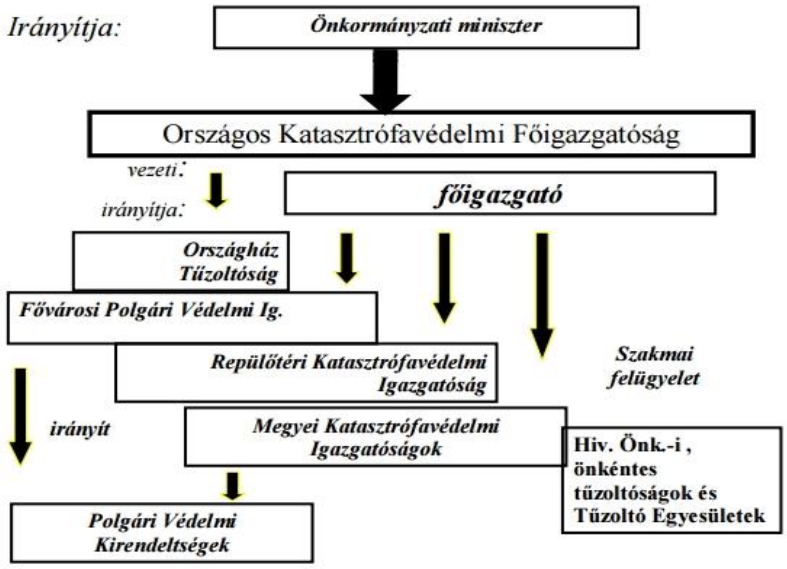
e) felelős a polgári védelmi kötelezettségen alapuló települési polgári védelmi szervezet megalakításáért,

g) a gazdálkodó szervezetek részére határozattal elrendeli a polgári védelmi kötelezettségen alapuló települési és munkahelyi polgári védelmi szervezetek megalakítását és az alkalmazás feltételeinek biztosítását,

h) biztosítja a lakosság riasztására szolgáló és a közigazgatási területén lévő, rendelkezésre bocsátott technikai berendezések működtetését,

i) részt vesz a feladatainak ellátása érdekében, a hivatásos katasztrófavédelmi szervek által szervezett felkészítéseken,

j) kijelöli a katasztrófák elleni védekezéssel összefüggő feladataiban közreműködő közbiztonsági referenst.



KAT 4. ábra: A katasztrófavédelmi szervek szervezeti ábrája
(forrás: katasztrofavedelem.hu)

A fenti ábra első pillantásra bonyolult lehet, mégis lényegesen egyszerűbb, mint a jelenleg hatályos jogszabály alapján. Jól látható, hogy a katasztrófavédelem teljes szervezetét az Önkormányzati Miniszter irányítja. Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság a központi szerv, melynek vezetője a Főigazgató, vezeti és irányítja a helyi és területi szerveket, az Országház Tűzoltóságát, a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóságot, a Repülőtéri Katasztrófavédelmi Igazgatóságot és a Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságokat. A Polgári Védelmi Kirendeltségek a Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok keretein belül működnek, a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság irányítása alatt. Az OKF a hivatásos önkormányzati, az önkéntes tűzoltóságok és tűzoltó egyletek felett pedig szakmai felügyeletet gyakorol.

A katasztrófavédelemnek már szüksége volt a változásra. Miután hirtelen megnövekedett a természeti és civilizációs katasztrófák száma, a veszélyforrások ellenőrizhetetlenné váltak. A katasztrófavédelemnek reagálnia kellett erre a tendenciára, a régi szervezeti rendszer mondhatni elavult volt az új feladatokhoz.

A jogszabályi alappal együtt változott a szabályozási környezet, melyen belül megalkotásra kerültek a hatósági feladat- és hatáskört biztosító jogszabályok, és belső szabályzók. Fejlesztéseket hajtottak végre a szervezeten. Ezen belül növelték a hatósági állomány létszámát, és kialakították az integrált katasztrófavédelmi hatósági osztályokat. (szerk.: SKÁ)

e. Egy speciális problémakör – a szúnyoggyérítés

Az országos szúnyoggyérítési program tízedik, egyben utolsó hetében 189 települést érintően, összesen 73 ezer hektáron gyérítették a vérszívókat. A teljes program során összesen 908 településen zajlottak munkálatok: 430 ezer hektáron légi kémiai, 320 ezer hektáron pedig földi kémiai módszerrel. A nagyobb, összefüggő lárvatenyésző-helyeket több mint 15 ezer hektáron kezelték biológiai módszerrel, ezzel is csökkentve a szúnyogok utánpótlását.

Hazánkban jelenleg döntő részben kémiai úton végzik a szúnyoggyérítéseket. Az ezekhez használt vegyszerek hatóanyaga szinte kivétel nélkül a *deltamethrin* nevű idegméreg, amely minden állatra káros, ami nem melegvérű. A szúnyogirtások során elenyészően kevés csípőszúnyog pusztul el, míg a méhek, a katicák és az egyéb rovarok pusztulása a szúnyogokénak akár több százszorosa is lehet.

A felhasznált vegyszer kiemelten veszélyes a vízi szervezetekre (halakra, kétéltűekre) és a hüllőkre is. Az embereknél mutagén hatása van, az arra érzékenyebbek fizikai tüneteket észlelnek magukon mind a permetezést követően a levegővel érintkezés által, mind a vegyszermaradványokat tartalmazó táplálékok (zöldség, gyümölcs) bevitelével.

Van olyan megoldás, amit megfelelően alkalmazva a kémiai irtások akár teljességgel is mellőzhetőek lennének! Az egyik megoldás a biológiai szúnyogirtás, ahol olyan szerek használatával történik a védekezés, amely kizárólag a csípőszúnyog lárvákra hat, a másik pedig a környezettudatos szúnyoggyérítés, amely komplex módszer a természetes ellenségek bevetésén alapul. Területarányosan mindkét módszer lényegesen olcsóbb a kémiai irtásnál, és megkímélhetné környezetünket, az élővilágot, és nem kevésbé magunkat, embertársainkat és gyermekeinket a vegyszeres mérgezéstől!

Az országos szúnyoggyérítési programot a kormány határozata a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság szervezi.

A programra összesen másfél milliárd forintot különítettek el. Ebből az összegből több mint hétszáz településen, kettő-hat alkalommal gyérítenek, illetve ebből fizetik a szakértőket is. A program keretében légi kémiai módszerrel összesen mintegy 420 ezer, földi kémiai módszerrel 310 ezer, biológiai módszerrel pedig 15 ezer hektár kezelése történik meg.

Az imágók ellen piretroid-készítménnyel (hatóanyag: deltametrin) védekeznek. A felhasznált irtószereket az Országos Tisztifőorvosi Hivatal engedélyezi a hatóanyagok közös európai uniós listája alapján. A konkrét felhasználást a megyei kormányhivatalok népegészségügyi szakigazgatási szervei (a korábbi ÁNTSZ-ek) ellenőrzik. Az ellenőrzésekbe a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságok munkatársai is bekapcsolódnak.

Az imágók ellen használt készítmények más rovarokra, köztük a méhekre is veszélyesek lehetnek.

A permetszer leérkezéséig érdemes bezárni az ajtókat, ablakokat.

A szúnyoglárvák és a kifejlett szúnyogok a vízi és szárazföldi ökoszisztémák nélkülözhetetlen elemei, teljes kiirtásuk ökológiai katasztrófát okozna. A szúnyogirtás jelenlegi, kémiai szereket előtérbe helyező gyakorlata súlyos környezet- és természetvédelmi kockázattal jár. Az elvileg gerinces- és emlősbiztos (azaz a gerinces élőlényekre nem ható) szerekről sorra kiderül, hogy hosszú távon akár az emberekre nézve is veszélyes egészségkárosodást okoznak.

Ezek a vegyszerek nem szelektívek, azaz nem csak a szúnyogokra, de az összes rovarra (például a virágokat beporzó méhekre), és ez által az összes rovarfogyasztó állatfajra, gyakorlatilag a teljes táplálékláncra kihatnak!

Elkeserítően szemléletes példáját adják ennek a 2010-es év madarai – a fecskék –, melyek az ezredforduló első évtizedének végére átlagosan mintegy 50%-os állománycsökkenést szenvedtek el. Közülük a legnagyobbat (64%) a városlakó molnárfecskék, az ő esetükben az egyik gyanúsított éppen a táplálékállatok számát csökkentő szúnyogirtás.

A rovarölő szer a vízbe kerülve a magasabb rendű szervezetekre, így a halakra is mérgezően hat, tehát nem szúnyog- vagy legalább rovar szelektív.

Amellett, hogy a kémiai hatóanyagok nem szelektívek - tehát a szúnyogok mellett más ízeltlábúakra és szinte a teljes vízi ökoszisztémára is hatnak -, hosszú távú alkalmazásuk rezisztenciát (az irtószerrel szembeni ellenállóságot) és keresztrezisztenciát (azonos hatásmechanizmusú szerekkel szembeni ellenállóságot) okoz.

Ezeknek a szereknek sokat hangoztatott emlős semlegességéről pedig időről-időre kiderül, hogy az elbizakodottság megalapozatlan volt.

A településeken csökken a rovartáplálék mennyisége, illetve a méreganyagok a szennyezett legyeket, méheket, szúnyogokat elfogyasztó állatokra (a ragadozó rovaroktól a kétéltűeken, hüllőkön és madarakon át az emlősökig) hatnak.

Minden bizonnyal ez az egyik oka annak, hogy a leginkább városlakó, repülő rovarokra vadászó molnárfecske hazai állománya felére csökkent 1999–2013 között. De szúnyogirtást követően országszerte tapasztalnak konkrét madárelhullásos eseteket is, elsősorban fekete rigók és széncinegék esetében, melyeknél egyik napról a másikra teljes fészekaljnyi fióka pusztul el.

A Kormány a szúnyogok elleni védekezés országos koordinálását az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság hatáskörébe rendelte. Ezzel a jó irányba megtett lépéssel megvolt az esély arra, hogy a szakértői háttérnek köszönhetően előtérbe helyeződik a szúnyog szelektív védekezési módok alkalmazása.

Sajnos ez az optimizmus a következő évi adatok alapján megalapozatlannak bizonyult. 2014-ben óriási területen, mintegy 820.000 hektáron, tehát az ország közel 9%-án történt egységes irányítású szúnyogirtás Magyarországon. Ebből alig 20.000 hektár részesült biológiai kezelésben, a többi 800 000 hektáron 50-50%-ban légi és földi kijuttatású kémiai védekezés történt.

(SKÁ)

ELŐÍRÁSOK

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

Katasztrófa helyzetek

A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019, e' fejezet tárgyában a következőket tartalmazza:

Célok

- A környezeti károk megelőzése, illetve csökkentése.
- A környezetkárosodás felszámolása, a következmények enyhítése, elhárítása.
- A védekezésben érintett szervezetek együttműködésének fejlesztése.

A cél elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A jogi szabályozás fejlesztése.
- Előrejelző-, megfigyelő-, tájékoztató-, kármegelőző rendszerek fejlesztése.
- A kárelhárításra felkészült intézményrendszer, technikai és szabályozási háttér biztosítása.
- A Katasztrófavédelmi Országos Információs Rendszer működtetése.
- A veszélyhelyzetek elhárítását segítő pályázati rendszer fenntartása.
- A veszélyes anyagok szállítására, raktározására vonatkozó szabályozás fejlesztése.
- A veszélyes ipari üzemek környezetében lakossági riasztó rendszer kiépítése, működtetése.
- Veszélyes ipari üzemek működéséről biztonsági jelentések készítése, aktualizálása.
- Az érintett intézmények együttműködésének fejlesztése; tréning és szimulációs gyakorlatok elvégzése.

Gazdálkodó szervezetek:

- A veszélyes anyagok szállítására, kezelésére vonatkozó előírások betartása.
- Biztonságos, környezetkímélő ipari tevékenység megvalósítása, az esetleges környezeti károsodások megelőzése és hatékony felszámolása.

Célok

- A szennyezett területek országos számbavételének folytatása, prioritási sorrend kialakítása.
- Az állami és nem állami felelősségi körbe tartozó területek tényfeltárásának folytatása, a jelentős kockázatú feltáratlan területeken a várható beavatkozási feladatok meghatározása.
- A szennyezettség mértékének csökkentése, felszámolása és monitorozása.

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- Az OKKP ütemezett végrehajtását szolgáló feladatok ellátása: szabályozás, koordináció, éves gördülő tervezés fejlesztése, ellenőrzés, K+F.
- Az állami felelősségi körbe tartozó, feltárt területeken a beavatkozások végrehajtása, a kármentesítési alprogramok folytatása.
- A tényfeltárások és a kármentesítési tevékenységek támogatása.
- Szennyező-források, szennyezett területek számbavétele.

- A társadalom tájékoztatása, új technológiák megismertetése, kármentesítési technológiák hatékonyságának növelése, fenntartható „zöld" technológiák fejlesztése, előtérbe helyezése.

Gazdálkodó szervezetek:

- A szükséges kármentesítési feladatok elvégzése, utó-monitoring.

Pest Megye Környezetvédelmi Programja 2014-2020

A megyei program a katasztrófavédelem témakörében az alábbi megállapításokat teszi:

Hazánkban az ezredfordulóra megszületett a jövő globális tudománya, a biztonságtudomány. Ma a biztonságnak a társadalom által elvárt magas szintje a gyakorlatban csak korszerű védelmi, biztonságtechnikai rendszerekkel valósítható meg. Az elvárt biztonsági szint egyre növekszik, s az ennek eléréséhez szükséges műszaki megoldások, rendszerek egyre bonyolultabbakká válnak. A biztonságtudomány jelentős teret szentel a legkorszerűbb, intelligens műszaki védelmi megoldásoknak, módszereknek.

A biztonság filozófiája és rendszere a maga helyén teremtett emberi, technikai, gazdasági és egyéb garanciákra törekszik, és mindezek mellett figyelembe veszi, hogy a teljes körű biztonságot nemcsak a saját, hanem környezet különféle szintjeinek biztonsága adhatja. A biztonság szerves alkotóeleme, megteremtője és fenntartója az ember, így a magas biztonság elérésének szerves részegysége, amelyben egyénileg is törekszik az egészség megóvására, a biztonság fenntartására, és a műszaki, mérnöki megoldásokkal mindezek fejlesztésére.

A környezetbiztonság fogalma a dokumentum készítőinek megfogalmazásában: az ember környezetével kapcsolatos veszélyérzetének hiánya, az ezek elleni veszély elhárítása, az ideális környezetminőség megléte. Feladata a biztonságos környezet megteremtése, fenntartása, garanciája és mindezek gyakorlata.

A környezetbiztonság fogalomkörébe azok a biztonságunkat veszélyeztető események és folyamatok tartoznak, melyek egyrészt természeti (földrengés, árvíz, szélviharok, erdőtűz stb.), másrészt emberi eredetűek (pl. környezet-károsítással is járó ipari, közlekedési katasztrófák). A környezetbiztonsági tevékenység célja az előre nem látható környezeti havária/katasztrófa helyzetek kezelése és lehetőség szerint megelőzése. A katasztrófák két fő csoportja a természeti és a civilizációs okok miatt bekövetkező események.

Civilizációs okok miatt bekövetkező események:

- Veszélyes üzemek (sugárveszély, nukleáris kockázat)
- Felelőtlenség miatt bekövetkező események (tűz, robbanás, behurcolt fajok, behurcolt betegségek)
- Természeti okok miatt bekövetkező események (árvíz, belvíz földrengés)
- Klímaváltozás miatt bekövetkező események (felmelegedés, aszály)

A biztonságtudomány - hazai tapasztalatok alapján - foglalkozik a kockázatelmélet, a kockázati határértékek, a kockázatelfogadás és az emberi kockázati tényezők kérdéseivel, kölcsönhatásaival. A biztonságtudomány egyik leginkább meghatározó kérdése napjainkban az integrált biztonság, mely magában foglalja a környezetbiztonságot is, foglalkozik a biztonság-kockázatelemzéssel, valamint a megbízhatóság-prognózis kapcsolatának, elveinek, módszereinek alkalmazásával a szükséges szakmai ismeretek és tapasztalatok bázisán. Ezek alapján megállapítható, hogy a környezetbiztonság javításának egyik lehetősége a

kockázatok mérési, számítási módszerekre épülő elemzésének és értékelésének felhasználása a lehetséges kockázatok kezelésére.

A komplex biztonság megközelítése az ember-technika-környezet közös rendszerként történő megközelítéséből indul ki. A komplex biztonság tehát mindazokat a kockázatokat fel kívánja deríteni, figyelembe kívánja venni és az egzakt tudományosság mai lehetőségeinek felhasználásával meghatározni, amelyek a rendszer (ember, technika, környezet összetevőinek bármelyikétől származnak. A természeti és technológiai katasztrófák környezeti hatásai két fő tekintetben különböznek a mindennapi, folyamatos tevékenységek hatásaitól. Egyrészről az esemény bekövetkezése, mértéke és jellege bizonytalan és nem folyamatos vagy rendszeres, másrészről az okozott hatás mechanizmusa a környezeti elemekben okozott kár mértéke jelentősen különbözhet a normális tevékenységek, folyamatok hatásaitól.

A környezetbiztonsági állapot értékelés célja a természeti és emberi eredetű katasztrófák kockázati szempontú leírása. A kockázati megközelítés lényege, hogy az esemény bekövetkezésének valószínűségét veti össze a várható hatás mértékével. A hatás bekövetkezésének valószínűségét a megelőzés érdekében tett intézkedések, míg mértékét a vészhelyzeti készültség, kárelhárítási tevékenységek befolyásolják.

A 2001. január 1. óta fennálló országos katasztrófavédelmi szervezet elsődleges feladatai között szerepel ennek a területnek fejlesztése, az adatgyűjtés és a környezeti baleset megelőzés és felkészültség rendszerének kialakítása. Az új szervezet elsősorban a polgári védelem és a tűzoltóság szervezetére épít, s országos valamint megyei szinten e szervek összefogása már megtörtént.

A természeti katasztrófák és rendkívüli események közé a földrengések és a rendkívüli mértékű árvíz, belvíz, vihar, szárazság, tűz eseményei tartoznak. Pest megyében a jellemzően nagyobb környezeti kockázatot a jelentős mennyiségű ár és belvizek jelentik.

Mind a társadalom, mind a gazdaság szempontjából általánosan fontos a környezetbiztonság és a katasztrófavédelem szerepe.

- Legsúlyosabb az árvizek, különösen a gyors, lokális árvizek gyakoriságának és intenzitásának növekedése lesz.
- Emellett az erdőtüzek gyakoriságának és intenzitásának növekedése kiemelendő, főleg azért, mert olyan térségekben is számítani kell rájuk, ahol eddig ritkán, kis intenzitással fordultak elő.
- A változékony időjárás a közlekedésbiztonságot veszélyezteti, főleg a téli időszakban (viharos szél, ónos eső, fagyváltozékony időszakok hosszabbodása).
- Az épületek, és az infrastruktúra fokozódó terhelése miatt is veszélyhelyzetek alakulhatnak ki.
- Mindez a biztosítások szükségszerű terjedését és – amennyiben nem történnek hatékony lépések az alkalmazkodás növelésére – azok drágulását is okozza.

Az NKP-4 megyei vonatkozású stratégiai céljai és területei

Az NKP-4 célrendszerében a 2. sz. stratégiai cél, a „Környezeti kármegelőzés és kárelhárítás” keretében kerültek megfogalmazásra.

A Megyei Környezetvédelmi Programban Pest megye elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellet, elsődleges célkitűzése a rekultivációs és rehabilitációs feladatok koordinálása. Pest megye környezetveszélyeztetés és károsodás elleni stratégiájaként azok az aktuális feladatok, melyek a megye települési önkormányzatai ezen tevékenységét segítik.

A Pest Megyei Környezetvédelmi Program akcióprogramjának megyei specifikus és operatív célkitűzései

A környezetbiztonság érdekében össze kell hangolni a katasztrófák megelőzésével, illetve a bekövetkezett károk elhárításával kapcsolatos információs rendszereket, törvényi, rendeleti és utasítási szintű szabályozásokat. Továbbá szoros együttműködést kell kialakítani az érintett katasztrófavédelmi szervezetek és a lakosság önkéntes alakulatai között.

Megfelelő intézkedésekre és technikai fejlesztésre van szükség, mert a nemzetközi kötelezettségek is feladatokat jelentenek, elsősorban az olyan ipari katasztrófák esetében, amelyek káros hatása átlépi a nemzeti határokat. A megelőzés elve egyaránt vezérlő elv a biztonsági intézkedéseknél és a környezetvédelemnél. Ilyen módon a környezetbiztonságot elsődlegesen a megelőzés érvényesítése garantálhatja. A nemzeti környezetbiztonsági stratégia szolgál alapul a biztonság megteremtésében és garantálásában feladattal rendelkező kormányzati, ágazati, önkormányzati és rendvédelmi szervek feladatainak meghatározásához, felelősségük érvényesítéséhez.

Az Országos Környezeti Kármentesítési Program a földtani közegben és a felszín alatti vizekben hátra maradt, akkumulálódott szennyeződések felderítését, a szennyeződések mértékének feltárását, illetve újabb szennyeződések kialakulásának megakadályozását, a múltból visszamaradt környezeti károk mérséklését vagy felszámolását célzó, az ország egész területére kiterjedő, felelősségi körtől függetlenül, minden kármentesítési feladatot magába foglaló környezetvédelmi program.

Pest Megyének e tekintetben a térszerkezet fejlesztésekor, kiegyensúlyozásakor koordinációs feladata a kármentesítési programok megvalósítása más forrásból támogatott megyei kataszterének elkészítése, kármentesítési-, hasznosítási tervek elkészítése.

Természeti erők elleni védekezés csoportjába sorolt feladatok

Ezek a feladatok nem az emberi tevékenység következményeinek felszámolása miatt vetődnek fel, így nem is lehet olyan vállalkozást, illetve magánszemélyt találni, akinek feladatává lehetne tenni e védekezési, megelőzési költségek viselését. A keletkezett környezeti változások nem teszik lehetővé az emberi tevékenység további végzését a megszokott módon, így választási lehetőség elé kerülünk.

Felhagyunk a korábbi területhasználati móddal és új területet keresünk a tevékenység folytatására, vagy helyreállítjuk azt az állapotot, mely lehetővé teszi a további működést, életvitelt.

A döntést alapvetően anyagi jellegűnek kell kezelni, de lehet politikai háttere is. A finanszírozási forrásokat tekintve az mondható, hogy itt a magánvagyon elemei nem vonhatók be kötelező jelleggel.

A károk megelőzése érdekében célszerű a létrehozott védművek fejlesztésével, állagmegóvásával folyamatosan foglalkozni, mert ez több év alatt is kedvezőbb kiadási helyzetet teremthet, mint a nem várt katasztrófa okozta károk elhárítása. A fenyegetettség erősödése, gyakorisága indokolttá teheti a tevékenység, életvitel megszüntetését is az adott területen – olcsóbb lehet az áttelepítés.

(A szerk.)

HELYI feladatok

13. rész, KATASZTRÓFA helyzetek: Levezetett HELYI feladatok a fenti TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetekben leírtakra való figyelemmel, e fejezet tárgykörében

1. Nagy esőzések kezelésének, elvezetésének, hasznosítási tervének elkészítése, bevezetése.
2. Árvízi védekezési terv kidolgozása, gátépítés módjának újragondolása.
3. Felkészülés a szélviharokra, balesetveszély csökkentése a rossz állapotú fák őshonos, ellenálló fákra cserélésével.
4. Szmogriadó-terv véglegesítése, intézkedési program elfogadása, felkészülés a terv alkalmazására, szervezeti feltételek megteremtése.
5. Intézkedési terv kidolgozása hőség- és fagynapok esetére, felkészülés a szélsőségekre, a lakosság gyors és hatékony tájékoztatására, segítségnyújtásra.
6. Oktatás, szemléletformálás – a lakosság felkészítése a katasztrófahelyzetek során alkalmazható helyes cselekvésre.

(A szerk.)

Javasolt feladatok 14. KATASZTRÓFA helyzetek

No.	JOGALAP			az OK	CÉLKITŰZÉS	MIKORRA	FORRÁS			
ptioritás	tv.által előírt	érintettség	saját döntés	a konkrét ok, ill. érdek, amely indokolja a célkitűzést	az elérendő cél szabatos, közérthető megfogalmazása	egy évszám, amikorra a célkitűzés elérendő	város	pályázat	állam	Charta
1.				Záporvíz, elvezetés, kezelés, hasznosítás; terv, döntés	Tervezés, szervezeti, műszaki, személyi feltételek megteremtése, megvalósítása, betanítása.	2020-tól				
2.	Vtv, Ktv, Tvt, Ötv.			Árvízvédelmi terv és gátépítés újragondolása	Veszélyeztetett területek felmérése, felkészülés a védekezésre.	2019-től				
3.	Ötv, Ktv.			Felkészülés a szélviharokra, balesetveszély csökkentése	Rossz állapotú fák eltávolítása, cseréje őshonosra, tájékoztatás.	2020-tól				
4.	Ötv, Ktv.			Szmogriadó-tervezet véglegesítése, intézkedési program elfogadása	Felkészülés a terv alkalmazására, szervezeti feltételek megteremtése.	2021-től				
5.				Intézkedési terv kidolgozása hőség- és fagynapok esetére	Ütemezés, lakossági tájékoztatási rendszer megszervezése.	2021-től				
6.	Kműv. tv, Ötv, Ktv.			Oktatás, szemléletformálás	Lakosság képzése rendkívüli helyzetek leküzdésére, segítségnyújtás.	folyamatos				

(A szerk., 2018. július)

KAT 5. ábra: Javasolt helyi feladatok 14. KATASZTRÓFA helyzetek tárgykörben (A szerk.)

ISMERTETÉS

A Javasolt HELYI feladatok-ról

A TÉNYEK és ELŐÍRÁSOK alfejezetben leírtakból következő levezetett HELYI feladatok jelen alfejezet elején találhatók.

A levezetett feladatokból, a város adottságait (szervezeti, személyi, anyagi és tárgyi), a program időtartamát és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve tettünk javaslatot a tényleges HELYI feladatokra a tisztelt Város számára.

Javasolt HELYI feladatokat az előző oldalon, táblázatos formában mutattuk be.

Táblázat-ismertetés

1. oszlop: a fontossági sorrend

2. oszlopcsoport, 3 részes: a feladat elvégzésének jogalapja (tv., érintettség, döntés)

3. oszlop: rövid indoklás, amely alátámasztja a feladat elvégzésének szükségességét

4. oszlop: a célkitűzés, rövid, szabatos megfogalmazása

5. oszlop: a megvalósítás időtávlata

6. oszlopcsoport, 4 részes: a lehetséges források

(A szerk.)

––– e.o.f. –––

III. ZÁRÓ RÉSZEK

TARTALOM:

a. Illusztrációk jegyzéke 1. o.

b. Jogszabálygyűjtemény (nemzeti és helyi jogszabályok) 11. o.

c. Felhasznált irodalom 23. o.

a. Illusztrációk jegyzéke (ábrák: képek, rajzok, táblázatok, diagramok)

1. BEV 1. ábra: Naszály, Víznyelő-barlang (forrás: Leél-Őssy Szabolcs)
2. BEV 2. ábra: Püspökvác, állandó felszínin vízfolyások (forrás: Vác Város Levéltára)
3. BEV 3. ábra: Vihar Vác fölött (forrás: KV)
4. BEV 4. ábra: MÁV Nagyállomás felújítása (forrás: KV)
5. BEV 5. ábra: Terepi, természetvédelmi oktatás (forrás: KV)
6. BEV 6. ábra: Kisvác, part-alámosás (forrás: KV)
7. BEV 7. ábra: Ártéri-erdő, Süntök, inváziós faj (forrás: KV)
8. BEV 8. ábra: Elektronikai hulladékok begyűjtése (forrás: KV)
9. BEV 9. ábra: Nagy dunai árvíz, 2013, apadás (forrás: KV)
10. ÁTF 1. ábra: A fenntartható fejlődés három pillére közötti kapcsolatrendszer (forrás: asociatiacasapasiva.ro/hu/passzivhaz/364)
11. ÁFT 2. ábra: A gazdasági, társadalmi és ökológiai rendszerek egymásba ágyazottsága (forrás: Prof. Kerekes Sándor, 2007)
12. ÁTF 3. ábra: A fenntartható fejlődési célok hierarchiája és tartalmazási relációja (forrás: Rokström - Sukhdev 2014, idézi Folke et al. 2016. alapján WWF 2018)
13. ÁFT 4. ábra: Fenntartható Fejlődési Keretrendszer célrendszere (forrás: ENSZ, 2015)
14. ÁTF 5. ábra: Jó Állam Mozaik 2018 (forrás: Kaiser T.: Jó Állam Jelentés 2018)
15. ÁTF 6. ábra: Gini-index alakulása 2005-2017 (forrás: Kaiser T.: Jó Állam Jelentés 2018)
16. ÁTF 7. ábra: Globális Ökológiai Lábnyom változása (forrás: Global Footprint Network, 2015)
17. ÁTF 8. ábra: Bolygónk határai és a használat, illetve túlhasználat mértéke. (forrás: Rockström et al. Planetaryboundaries, 2009)
18. ÁTF 9. ábra: Bolygónk határai és a használat, illetve túlhasználat mértéke. (forrás: Rockström et al. Planetaryboundaries, 2009)
19. ÁTF 10. ábra: Az ún. Fánk-diagram. (forrás: Kate Raworth, OXFAM, 2012)

20. ÁTF 11. ábra: Mitől függ a környezet eltartóképessége? Van amit megválaszthatunk! (forrás: ifj. Zlinszky J. nyomán CzK)
21. ÁTF 12. ábra: Lábnyom igényünk összetevői, feliratok balról jobbra, fönt, majd lent: lakó-, legelő-, erdő-, energiatermelő-, szántóföldi- és halászterület (M. Wackernagel előadásából, World Science Forum, Budapest, 2009)
22. ÁTF 13. ábra: Magyarország Ökológiai Lábnyoma a Legnagyobbhoz képest (WWF élő-bolygó, 2010, Budapest)
23. ÁTF 14. ábra: Kontinensek ökológiai hiánya (Global Footprint Network, 2015 alapján)
24. ÁTF 15. ábra: Exponenciális és logisztikus növekedés. (Dennis Meadows, Limits of Growth, 2004 alapján)
25. ÁTF 16. ábra: Változtatási javaslatok (Vida Gábor, 2009)
26. ÁTF 17. ábra: Város és falu erőforrásainak eltérése (IV. Klímakonferencia, Budapest, 2013)
27. ÁFT 18. ábra: Az Egészséges Közösség Koncepciója (forrás: The Healthy Communities Approach, Nouveau-Brunswick, 2011)
28. ÁTF. 19. ábra: Összetett és összehangolt városi funkciók víziója (forrás: Pálinkás J., 2017)
29. ÁTF. 20. ábra: A városi feladatok sokfélesége (forrás: Pálinkás J., 2017)
30. ÁTF 21. ábra: Az emberi tevékenység és hatásainak növekedése 1750 és 2000 között. Emberi népesség (Population), vízhasználat (Wateruse), reál bruttó hazai termék (Total Real GDP), a légkör CO2-koncentrációja (Atmosphere: CO2 Concentration), globális biológiai sokféleség: fajok kihalása (Global Biodiversity), rekordárvizek száma (Climate: Great Floods) (forrás: Steffen–Richardson et al., 2006)
31. ÁTF 22. ábra: Javasolt helyi feladatok 1. ÁTFOGÓ fejezet tárgykörben (A szerk.)
32. FÖL 1. ábra: A Nemzeti Barlangkataszterbe felvett Naszályi barlangok jegyzéke (forrás: FM / TIR)
33. FÖL 2. ábra: Naszályi Víznyelő-barlang, cseppkőképződés (forrás: Leél-Őssy Szabolcs)
34. FÖL 3. ábra: Védett Kis patkós denevérek (forrás: Leél-Őssy Szabolcs)
35. FÖL 4. ábra: Nincskegyelem-aknabarlang (forrás: Leél-Őssy Szabolcs)
36. FÖL 5. ábra: Védett kristályformációk (forrás: Leél-Őssy Szabolcs)
37. FÖL 6. ábra: A Budai-vonal helyzete (Báldi Tamás után, 1983)
38. FÖL 7. ábra: Vác város és környezete egyszerűsített földtani mozaikja (forrás: Fehér Tamás)
39. FÖL 8. ábra: Vác és környéke mélyfúrásokból nyerhető karsztvizeinek várható hőmérséklete (forrás: Fehér Tamás)

40. FÖL 9. ábra: Részlet hazánk genetikus talajtérképéből, Dunakanyar (forrás: MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet)
41. FÖL 10. ábra: A Szentendrei-sziget levezetett talajtérképe (forrás: Göncöl Alapítvány)
42. FÖL 11. ábra: Vízbázisvédelmi szempontból érzékeny felszínborítottságú területek Vác térségében (forrás: Göncöl Alapítvány)
43. FÖL 12. ábra: A Nagy-Duna-meder Vác térségében (forrás: OVF)
44. FÖL 13. ábra: A Szigetköz teljes gazdasági értékének csökkenése a Bős-Nagymarosi beruházások következtében (forrás: Hágai Nemzetközi Bíróság, a Duna elterelésének ügye, Memorial, környezetgazdaság kötet, 1994)
45. FÖL 14. ábra: Javasolt HELYI feladatok 2. Föld és talaj témakörben (A szerk.)
46. VÍZ 1. ábra: A víz körforgása (forrás: Think Link, internet)
47. VÍZ 2. ábra: A víznek az élővilág számára legfontosabb tulajdonságai (forrás: GA)
48. VÍZ 3. ábra: Egy medence sémája (forrás: Sulinet, GA)
49. VÍZ 4. ábra: Vác a Szentendrei-sziget felől (forrás: www.kulturalis-turizmus.hu)
50. VÍZ 5. ábra: Nitrát-nitrogén koncentráció a Duna folyamban (forrás: OVF)
51. VÍZ 6. ábra: Vízminőségi Osztályok 1-5. (28/2004. (XII.25.) KvVM rend. 2. sz. mell.)
52. VÍZ 7. ábra: A Fekete-tenger vízgyűjtője (NP „Living Black Sea" mod KV)
53. VÍZ 8. ábra: Vác vízbázisai (forrás: Vác Város Környezetvédelmi Programja, 2003)
54. VÍZ 9. ábra: Közcsatorna-hálózatba bekapcsolt lakások száma/év (forrás: KSH, 2001-2016)
55. VÍZ 10. ábra: Felszíni vízminőség adatok Vácon, 2008-ban (forrás: Vác városa, DMRV)
56. VÍZ 11. ábra: Felszíni vízminőség adatok Vácon, 2011-ben (forrás: Vác városa, DMRV)
57. VÍZ 12. ábra: Felszíni vízminőség adatok Vácon, 2015-ben (forrás: Vác városa, DMRV)
58. VÍZ 13. ábra: Szennyvízminőség adatok Vácon, 2011-ben (forrás: Vác városa, DMRV)
59. VÍZ 14. ábra: A hajóút javítása – igényoldali javaslatok (forrás: GA / TKI)
60. VÍZ 15. ábra: A hajóút javítása, Dunakanyar, igényoldali javaslatok (forrás: GA / TKI)
61. VÍZ 16. ábra: I. katonai felmérés, 1763-1787 (forrás: MH / TÁKI)
62. VÍZ 17. ábra: II. katonai felmérés, 1806-1869 (forrás: MH / TÁKI)
63. VÍZ 18. ábra: III. katonai felmérés, 1869-1887 (forrás: MH / TÁKI)
64. VÍZ 19. ábra: Vác, Börtön alatti rész, Dunába torkolló természetes, felszíni vízfolyások (forrás: Vác Város Levéltára)
65. VÍZ 20. ábra: Vác, Tabán, Dunába torkolló, természetes, felszíni vízfolyások (forrás: Vác Város Levéltára)

66. VÍZ 21. ábra: Vác, Híd utca, Dunába torkolló, természetes, felszíni vízfolyás (forrás: Vác Város Levéltára)
67. VÍZ 22. ábra: Püspökvác, Dunába torkolló, természetes, felszíni vízfolyások (forrás: Vác Város Levéltára)
68. VÍZ 23. ábra: Vác, Püspöki-kert, Dunába torkolló, természetes, felszíni vízfolyások (forrás: Vác Város Levéltára)
69. VÍZ 24. ábra: Vác, Váralja, Dunába torkolló, természetes, felszíni vízfolyások (forrás: Vác Város Levéltára)
70. VÍZ 25. ábra: A csapadékvíz csatornák vízminőség adatai, 1993-97. (forrás: KDV-Vizig)
71. VÍZ 26. ábra: Karsztvizeket feltáró fúrások adatai (GA, 2012-2014 & MÁFI adattár)
72. VÍZ 27. ábra: Javasolt HELYI feladatok 3. VÍZ témakörben (A szerk.)
73. LEV 1. ábra: Szélrózsa a FORTE gyár területén mért tízéves adatok alapján (GA, 2004)
74. LEV 2. ábra: 1991-ben kibocsátott vegyi anyagok Vácon (Városi Körny.véd. Pr., 2003)
75. LEV 3/A. ábra: A kötelezettek által bevallott szennyezések (forrás: OKIR/LAIR, sz.: KV)
76. LEV 3/B. ábra: A kötelezettek által bevallott szennyezések (forrás: OKIR/LAIR, sz.: KV)
77. LEV 4. ábra: Légszennyezettség, a váci mérőállomás adatai, 2005, Forrás: Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat, KvVM. A „*” a kiváló kategóriát jelenti.
78. LEV 5. ábra: Ózon hatása a szervezetre (forrás: TÁMOP4.1.2-08/1/A-2009-0032, 19-l.)
79. LEV 6. ábra: Nitrogén-oxidok hatása a szervezetre (Bajnóczy Gábor, BME, Bp, 2012)
80. LEV 7. ábra: Egyes mértékegységek jelölése és átváltása (KV)
81. LEV 8. ábra: A CO létrejötte, oka, egészségügyi hatása (Murányi Sándor Pécs, 2017)
82. LEV 9. ábra: OLM, Vác, Csányi krt. automata mérőállomás kumulált adatai 2012, 2015, 2018 január (levezetés: KV)
83. LEV 10. ábra: OLM, Vác, Csányi krt. automata mérőállomás kumulált adatai 2012, 2015, 2018 július (levezetés: KV)
84. LEV 11. ábra: PM10 koncentráció alakulása (forrás: OLM 2015 évi országos jelentés)
85. LEV 12. ábra: Összesített levegőminőség index, térkép (forrás: OLM 2015 országos jelentés)
86. LEV 13. ábra: Légszennyezettségi index számítása (forrás: OLM 2015 évi országos jelentés)
87. LEV 14. ábra: Mért határérték-túllépések 2004, 2015 (forrás: OLM éves jelentés, 2004, 2015, szerk.: KV)
88. LEV 15. ábra: Egészségügyi határértékek (forrás: OKI)
89. LEV 16. ábra: Szállópor vizsgálatok eredményei, 2004, Vác (forrás: DDC Kft.)

90. LEV 17. ábra: Vác ülepedő por terhelése 2000/1, (forrás: OKI)
91. LEV 18. ábra: A mintavételi helyek címe és területi jellemzői 2007/2008. (forrás: OKI)
92. LEV 19. ábra: Ülepedő porterhelés átlag- és maximum értékei a 2007/8 (forrás: OKI)
93. LEV 20. ábra: NO_2 kibocsátás, Vác, 2010. II. (forrás: Főv. Levegőtisztaság-védelmi Kft.)
94. LEV 21. ábra: SO_2 kibocsátás, Vác, 2010. II. (forrás: Főv. Levegőtisztaság-védelmi Kft.)
95. LEV 22. ábra: PM10 kibocsátás, Vác, 2010. II. (forrás: Főv. Levegőtisztaság-védelmi Kft.)
96. LEV 23. ábra: Levegőminőség térkép 2012, Vác Város Levegőjének Bioindikációs-Monitoringja (forrás: GA)
97. LEV 24. ábra: Pest megye zónacsoportok szerinti besorolása az ország többi területével összehasonlítva (forrás: Pest Megye Kv. Programja)
98. LEV 25. ábra: Javasolt helyi feladatok 4. LEVEGŐ tárgykörben (A szerk.)
99. ELŐ 1. ábra: Ökológiai szempontból értékes területek Vácott (forrás: DINPI archívuma, 2014)
100. ÉLŐ 2. ábra: A Váci Liget rehabilitációjával érintett földrészletek (KV)
101. ÉLŐ 3. ábra: A Váci Liget rehabilitációjával érintett földrészletek területtulajdonosok szerint (KV)
102. ÉLŐ 4. ábra: A Váci Liget rehabilitációjához szükséges beavatkozások, a DINPI és a GA által közösen, 2012-ben elvégzett vizsgálatok és bejárás alapján (KV)
103. ÉLŐ 5. ábra: A Váci Liget rehabilitációjával érintett földrészletek természetvédelmi státusa (KV)
104. ÉLŐ 6. ábra: A Váci Liget rehabilitációjával érintett földrészletek tényleges kezelői (KV)
105. ÉLŐ 7. ábra: Beavatkozási helyek – váci szűkület (forrás: VITUKI)
106. ÉLŐ 8. táblázat: A kitermelt agyag mennyisége 2008-2012 között (forrás: DDC Kft.)
107. ÉLŐ 9. ábra: Vác északi közigazgatási területéhez tartozó erdők elsődleges rendeltetése (forrás: erdoterkep.nebih.gov.hu)
108. ÉLŐ 10. ábra: Javasolt helyi feladatok 5. ÉLŐVILÁG, táj rehabilitáció tárgykörben(A szerk.)
109. ÉPÍ 1. ábra: Vác város hatályos településszerkezeti terve, táj és természetvédelem (forrás: Vác Város Önkormányzata)
110. ÉPÍ 2. ábra: Teherforgalmi korlátozási övezetek (forrás: Vác Közlekedési Koncepció, 2014-2030)
111. ÉPÍ 3. ábra: Vác-Tahitótfalusi rév (forrás: Vác Közlekedési Koncepció, 2014-2030)
112. ÉPÍ 4. ábra: Javasolt helyi feladatok 6. ÉPÍTETT környezet tárgykörben (A szerk.)

113. EMB 1. ábra: Az Apor Vilmos Katolikus Főiskola címere és jelmondata (foto: KV)
114. EMB 2. ábra: Földtani múzeum oktatóterme, rendhagyó óra foglalkozás (GA archívum)
115. EMB 3. ábra: Kerekesszékes csoport a Váci Ártéri Tanösvényen (foto: KV)
116. EMB 4. ábra: Rendhagyó óra, Környezetegészségügyi Információs Pont (foto: KV)
117. EMB 5. ábra: Föld napi Naszály túra (forrás: Dunakanyar.hu)
118. EMB 6. ábra: A Városháza homlokzatdíszei, Justicia szobra és a város címere (fotó: KV)
119. EMB 7. ábra: Polgári véleménynyilvánítás testületi ülésen, közügyben (forrás: Váci Napló)
120. EMB 8. ábra: Homlokzati dombormű, Váci Járásbíróság és Ügyészség épülete (foto: KV)
121. EMB 9. ábra: Vác Város Környezetvédelmi Charta, díszkötés, fedlap (foto: KV)
122. EMB 10. ábra: Javasolt helyi feladatok 7. EMBER és közösség tárgykörben (A szerk.)
123. HUL 1. ábra: A 2016. évi települési szilárd hulladék összetétele (forrás: Váci Hulladékgazdálkodási Kft.)
124. HUL 2. ábra: Hulladékmennyiség alakulása 2016-ban (forrás: Váci Hulladékgazd. Kft.)
125. HUL 3. ábra: Hulladékgazdálkodási válság a Zöld Híd Kft-nél (fotó: Éberling András, Magyar Idők, elektronikus portál)
126. HUL 4. ábra: Hulladék begyűjtési területek térmértéke (forrás: Közszolgáltatói hulladékgazdálkodási terv, 2013)
127. HUL 5. ábra: Szelektív hulladéksziget lakótelepen (fotó: KV)
128. HUL 6. ábra: Szelektív, rendszeresített hulladékzsákok családi házas környezetben (fotó: KV)
129. HUL 7. ábra: Szelektív hulladékkukák rendezett társasházi környezetben(fotó: KV)
130. HUL 8. ábra: Szelektív, felhagyott hulladéksziget (fotó: KV)
131. HUL 9. ábra: Levélgyűjtés (fotó: KV)
132. HUL 10. ábra: Levélgyűjtő zsákok (fotó: KV)
133. HUL 11. ábra: Lakótelepi környezet, 1 órával a szelektív hulladék elszállítás után (fotó: KV)
134. HUL 12. ábra: Ugyanott másnap reggel (fotó: KV)
135. HUL 13. ábra: Elektronikai hulladékgyűjtés ritka, de megoldott (fotó: KV)
136. HUL 14. ábra: Lomi a parkban, jó megoldás kellene (fotó: KV)
137. HUL 15. ábra: Nejlonzacskót sodor a szél, de hamarosan életbe lép a szabályozás (fotó: KV)

138. HUL 16. ábra: Levágott gallyak rendezetten (fotó: KV)
139. HUL 17. ábra: Karácsonyfa zsákokban, kidobva (fotó: KV)
140. HUL 18. ábra: Különböző hulladékgyűjtő teherautók, azaz kukáskocsik A (fotó: KV)
141. HUL 19. ábra: Különböző hulladékgyűjtő teherautók, azaz kukáskocsik B (fotó: KV)
142. HUL 20. ábra: A Zöld Híd üresen álló hulladékudvara Derecske városrész területén (forrás: Vác Város Önkormányzata)
143. HUL 21. ábra: A tervezett hulladékgyűjtő udvaron a gyűjteni kívánt hulladékok fajtái (forrás: Váci Hulladékgazdálkodási Kft.)
144. HUL 22. ábra: Veszélyes hulladékok: elhanyagolt elemes kuka (fotó: KV)
145. HUL 23. ábra: Veszélyes hulladékok: festékanyagok és társaik, csak gyűlnek és megoldásra várnak valahol (fotó: KV)
146. HUL 24.ábra: Vác közigazgatási területén 2012 novemberében feltérképezett illegális hulladék-lerakóhelyek összesítő térképe (forrás: Göncöl Alapítvány)
147. HUL 25. ábra: Illegális hulladékok tapasztalati gyakorisága, 2012 (forrás: GA)
148. HUL 26. ábra: Utcai szemeteskosár kitömve (fotó: KV)
149. HUL 27. ábra: Utcai szemeteskosár fejre állítva (fotó: KV)
150. HUL 28. ábra: Utcai szemeteskosár eltüntetve (fotó: KV)
151. HUL 29. ábra: Utcai szemeteskosár helyettesítve. (fotó: KV)
152. HUL 30. ábra: Felmérés Vác lakossági hulladékgazdálkodásának hátteréről, eredmények 1-15. kérdésenként, 2013 (forrás: Göncöl Alapítvány)
153. HUL 31. ábra: Felmérés Vác lakossági hulladékgazdálkodásának hátteréről, eredmények 16-20. kérdésenként és keresztreferenciák, 2013 (forrás: GA)
154. HUL 32. ábra: A kukázók főbb típusai Vácott: Szemeteszsák-szaggató (babakocsival),2019 (fotó: KV)
155. HUL 33. ábra: A kukázók főbb típusai Vácott:Kukaturkáló (esernyővel és szatyrokkal), 2019 (fotó: KV)
156. HUL 34. ábra: A kukázók főbb típusai Vácott: Kukabúvár (babakocsival), 2019 (fotó: KV)
157. HUL 35. ábra: Javasolt helyi feladatok 8. HULLADÉK tárgykörben (A szerk.)
158. ZAJ 1. ábra: A közlekedés zajterhelési határértékei (forrás: 8/2002. (III.22) KöM-EüM együttes rendelet)
159. ZAJ 2. ábra: Javasolt helyi feladatok 9. ZAJ tárgykörben (A szerk.)
160. VESZ 1. ábra: Az országos háttérsugárzás változása 2015-ben (forrás: vegleges_2015_OKSER_jelentes.pdf)

161. VESZ 2. ábra: A kihullás területi eloszlása, 2015-ben (forrás: vegleges_2015_OKSER_jelentes.pdf.
162. VESZ 3. ábra: A talajban található radionuklidok aktivitásának területi eloszlása, 2015 (forrás: vegleges_2015_OKSER_jelentes.pdf).
163. VESZ 4. ábra: A jelentősebb radioaktív kibocsátók Vác környezetében (forrás: GA / TKI)
164. VESZ 5. ábra: Vácot környezeti állapotának alakulásában, illetve azt potenciálisan befolyásoló jelentősebb radioaktív kibocsátók főbb adatai (forrás: GA / TKI)
165. VESZ 6. ábra: Eseménysorok hatásai a távolság függvényében (Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság)
166. VESZ 7. ábra: A műanyaghulladékok besorolása, érintett élőlények és ipari felhasználás szempontjából (Bordós G – Reiber, Jens: Műanyagok a környezetben és a táplálékláncban, Élelmiszervizsgálati Közlemények – 2016/2. szám, WESSLING Hungary, Budapest, 2018)
167. VESZ 8. ábra: kivonat: https://www.elobolygonk.hu/Klimahirek/Halladek/2018_05_14/; fotó: UN environment, forrás: cectalksnature.org)
168. VESZ 9. ábra: Biztonságosan használható műanyagok (forrás: https://tudatosvasarlo.hu)
169. VESZ 10. ábra: Javasolt helyi feladatok 10. VESZÉLYES tárgykörben (A szerk.)
170. KÖZ 1. ábra: Keretfeladatok a város közlekedésének javítása céljából (forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)
171. KÖZ 2. ábra: Utazásszám per lakos per nap Vácott 2014 (forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)
172. KÖZ 3. ábra: Vácon belüli utazások megoszlása 2014 (forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)
173. KÖZ 4. ábra: Budapestre történő bejárás megoszlása (forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)
174. KÖZ 5. ábra: gyalogos-, kerékpár-, rév- és gépjármű forgalom a révnél (forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)
175. KÖZ 6. ábra: A felújított vasútállomás 2015. (forrás: vaci-naplo.hu)
176. KÖZ 7. ábra: Jelentős autóbusz-csomópont, sokrétű feladattal, szerény járműválasztékkal (forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)
177. KÖZ 8. ábra: Átlagos, napi gépjárműforgalom Vácon (forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)
178. KÖZ 9. ábra: Hazánk stratégiai közlekedési kapcsolatai (forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)

179. KÖZ 10. ábra: Vác és környéke hazánk szerkezeti tervében (forrás: OTrT 2. sz. melléklet)

180. KÖZ 11. ábra: Pest megye hosszú távú közlekedési kapcsolatrendszerének terve (forrás: Vác közlekedési koncepciója 2014–2030.)

181. KÖZ 12. ábra: Gyalogosok és kerékpárosok közlekedési játék közben (forrás: itthon.hu)

182. KÖZ 13. ábra: Javasolt helyi feladatok 11. KÖZLEKEDÉS tárgykörben (A szerk.)

183. ÉGH 1. ábra: A permafrostban lekötött szén légkörbe történő felszabadulásának üteme (forrás: IPCC, 2001)

184. ÉGH 2 ábra: A sarki körbefutó áramlás és meridionális kitérései (forrás: static.skepticalscience.com)

185. ÉGH 3 ábra: Az éghajlati változások várható irányai Magyarországon (forrás:

OMSZ, http://www.met.hu/doc/tevekenyseg/klimamodellezes, alapján HZS)

186. ÉGH 4 ábra: A változások szignifikanciája az éghajlati tényezőkben (forrás: HZS)

187. ÉGH 5ábra: Magyarország évi középhőmérsékletének anomáliái 1901. és 2009. között. (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

188. ÉGH 6. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása, 1980-2009. (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

189. ÉGH 7. ábra: Az évszakos középhőmérsékletek országos átlagainak anomáliái (°C) 1901-2009. között. (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

190. ÉGH 8. ábra: Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C) az 1980-2009-es időszakban (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

191. ÉGH 9. ábra: Az éves csapadékösszeg országos átlagának anomáliái, 1901-2009. (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

192. ÉGH 10. ábra: Az éves csapadékösszeg %-os változása 1960. és 2009. között (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

193. ÉGH 11. ábra: Az évszakos csapadékösszegek országos átlagainak anomáliái, 1901-2009. (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

194. ÉGH 12. ábra: A nyári átlagos csapadékosság változása az 1960-2009. (forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat)

195. ÉGH 13. ábra: Talajkárosodás, okok és jellemzők (forrás: FS és HZS, 2018)

196. ÉGH 14. ábra: Talajpusztulás, okok és mértékek (forrás: FS és HZS, 2018)

197. ÉGH 15. ábra: Talajkímélő mezőgazdálkodás eredményei (forrás: FS és HZS, 2018)

198. ÉGH. 16. ábra: 81 ezer hektáron különböző idő alatt, egyenletes ütemben történő erdőtelepítés mellett évente megkötheto CO_2 mennyisége (forrás: Göncöl Alapítvány - MVM)

199. ÉGH 17.ábra: Az országfásítás céljára leválogatott területek (forrás: Göncöl Alapítvány - MVM)
200. ÉGH 18.ábra: A primer növényi szénhidrát előállításának szükségletei és termékei (forrás: Göncöl Alapítvány - MVM)
201. ÉGH 19. ábra: Különféle közlekedési módok energiahatékonysága (forrás: MacKay, D. 2009. alapján)
202. ÉGH 20. ábra: Az utóbbi ötmillió év hőmérséklet-változásai (forrás: Five Myr Climate Change (de). svg, 2011)
203. ÉGH 21. ábra: A települési klímastratégiák tartalmi elemei (forrás: Bíró–Kajner és mtsai. 2017)
204. ÉGH 22. ábra: Javasolt helyi feladatok 12. ÉGHAJLAT tárgykörben (A szerk.)
205. ÖZÖ 1. ábra: Inváziós növények hazánkban (forrás: FM)
206. ÖZÖ 2. ábra: Javaslat a Váci-liget őshonos fafaj-átalakításához (forrás: KV)
207. ÖZÖ 3. ábra: Invazív állatfajok hazánkban (forrás: FM)
208. ÖZÖ 4. ábra: Az EU számára veszélyt jelentő idegenhonos inváziós fajok jegyzéke (forrás: eulex.eu)
209. ÖZÖ 5. ábra: A légtér parlagfű pollen eloszlásának átlagolt országos eloszlása (forrás: Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer)
210. ÖZÖ 6. ábra: A parlagfű pollen országos napi átlagkoncentrációjának alakulása 2014-15-ben (forrás: ÁNTSz Aerobiológiai Hálózat)
211. ÖZÖ 7. ábra: Allergén növényeink pollenszórása éves bontásban (forrás: ÁNTSz Aerobiológiai Hálózat)
212. ÖZÖ 8. ábra: Javasolt helyi feladatok 13. ÖZÖNFAJOK tárgykörben (A szerk.)
213. KAT 1. ábra: Nagy Dunai árvizek 1838-2006 (forrás: OVH)
214. KAT 2. ábra: Tájékoztatási és riasztási küszöbértékek (forrás: Vác szmogriadó terve)
215. KAT 3. ábra: A katasztrófavédelem országos szervezete (forrás: katasztrofavedelem.hu)
216. KAT 4. ábra: A katasztrófavédelmi szervek szervezeti ábrája (forrás: katasztrofavedelem.hu)
217. KAT 5. ábra: Javasolt helyi feladatok 14. KATASZTRÓFA helyzetek tárgykörben (A szerk.)

b. Jogszabálygyűjtemény (nemzeti és helyi jogszabályok)

No.	Jogszabály	Cím, tárgy
Törvények, törvényerejű rendeletek és országgyűlési határozatok		
1.	28/2015. (VI. 17.) OGY határozat	a biológiai sokféleség megőrzésének 2015-2020 közötti időszakra szóló nemzeti stratégiája
2.	27/2015. (VI. 17.) OGY határozat	a 2015–2020 közötti időszakra szóló Nemzeti Környezet-védelmi Programról
3.	23/2018. (X. 31.) OGY határozat	a 2018-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatvál-tozási Stratégiáról
4.	21/2015. (V. 4.) OGY határozat	a kiégett üzemanyag és a radioaktív hulladék kezelésének nemzeti politikájáról
5.	EP és ET 1143/2014/EU ren-delete (2014. X. 22)	az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behur-colásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről
6.	2014. évi VIII. tör-vény	a Biológiai Sokféleség Egyezményhez kapcsolódó, a genetikai erőforrásokhoz való hozzáférésről, valamint a haszno-sításukból származó hasznok igazságos és méltányos meg-osztásáról szóló Nagojai Jegyzőkönyv kihirdetéséről
7.	2013. évi CXXV. tör-vény	a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási tevékenység mi-nősítéséről

8.	2013. évi CII. törvény	a halgazdálkodásról és a hal védelméről
9.	2012. évi CLXXXV. törvény	a hulladékról
10.	2012. évi CXXXVII. törvény	a Washingtonban, 1973. március 3. napján elfogadott, a veszélyeztetett vadon elő állat és növényfajok nemzetközi kereskedelméről szóló egyezményhez fűzött fenntartásról és az egyezmény módosításának kihirdetéséről
11.	2011. évi CCIX. törvény	a víziközmű-szolgáltatásról
12.	2011. április 25.	Magyarország Alaptörvénye
13.	2011. évi LXXVII. törvény	a világörökségről
14.	2009. évi XXXVII. törvény	az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
15.	2008. évi V. törvény	a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokról szóló Stockholmi Egyezmény kihirdetéséről
16.	2004. évi CXL. törvény	a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól
17.	2003. évi XXXIII. törvény	az afrikai-eurázsiai vándorló vízimadarak védelméről szóló, Hágában, 1995. június 16-án aláírt nemzetközi megállapodás kihirdetéséről
18.	2003. évi XXXII. törvény	a Washingtonban, 1973. március 3. napján elfogadott, a veszélyeztetett vadon élő állat- és növényfajok nemzetközi kereskedelméről szóló egyezmény kihirdetéséről
19.	2003. évi XXVI. törvény	az Országos Területrendezési Tervről
20.	110/2002. (XII. 12.) OGY határozat	az Országos Hulladékgazdálkodási Tervről
21	2000. évi XXV. törvény	a kémiai biztonságról
22.	1997. évi CLIX. törvény	a fegyveres biztonsági őrségről, a természetvédelmi és a mezei őrszolgálatról
23.	1996. évi LV. törvény	a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadászatról
24.	1996. évi LIII. törvény	a természet védelméről
25.	1996. évi CXVI. törvény	az atomenergiáról

26.	1995. évi XCIII. törvény	a védett természeti területek védettségi szintjének helyreállításáról
27.	1995. évi LXXXI. törvény	a Biológiai Sokféleség Egyezmény kihirdetéséről
28.	1995. évi LIII. törvény	a környezet védelmének általános szabályairól
29.	1993. évi XLII. törvény	a nemzetközi jelentőségű vadvizekről,különösen, mint a vízimadarak tartózkodási helyéről szóló,Ramsarban, 1971. február 2-án elfogadott Egyezmény és annak 1982. december 3-án és 1987. május 28.-június 3. között elfogadott módosításai egységes szerkezetben történő kihirdetéséről
30.	1986. évi 6. törvényerejű rendelet	a Bonnban, az 1979. évi június hó 23. napján kelt, a vándorló vadon élő állatfajok védelméről szóló egyezmény kihirdetéséről
31.	1985. évi 21. törvényerejű rendelet	a világ kulturális és természeti örökségének védelméről szóló, az Egyesült Nemzetek Oktatási, Tudományos és Kulturális Szervezete Általános Konferenciájának ülésszakán Párizsban, 1972. november 16-án elfogadott egyezmény kihirdetéséről
Kormányrendeletek és kormányhatározatok		
32.	225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet	a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
33.	71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet	a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről
34.	14/2015. (II. 10.) Korm. rendelet	a fluortartalmú üvegházhatású gázokkal és az ózonréteget lebontó anyagokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
35.	385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet	a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről
36.	369/2014. (XII. 30.) Korm. rendelet	a hulladékká vált gépjárművekről
37.	309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet	a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
38.	278/2014. (XI. 14.) Korm. rendelet	az üvegházhatású gázok kibocsátásával, valamint az éghajlatváltozással kapcsolatos nemzeti jelentés tartalmáról és elkészítésének módjáról, az adatszolgáltatás rendjéről, illetve az adatszolgáltatási kötelezettség megszegése esetén fizetendő bírságról

39.	246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet	az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól
40.	197/2014. (VIII. 1.) Korm. rendelet	az elektromos és elektronikus berendezésekkel kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
41.	443/2013. (XI. 27.) Korm. rendelet	a fémkereskedelmi tevékenységről
42.	318/2013. (VIII. 28.) Korm. rendelet	a hulladéklerakási járulék megfizetéséről és felhasználásának céljairól
43.	317/2013. (VIII. 28.) Korm. rendelet	a közszolgáltató kiválasztásáról és a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási szerződésről
44.	310/2013. (VIII. 16.) Korm. rendelet	a hulladékgazdálkodási tervekre és a megelőzési programokra vonatkozó részletes szabályokról
45.	292/2013. (VII. 26.) Korm. rendelet	a nem rendszeres hulladékszállítás szabályairól és az ennek során eljáró állami szervek kijelöléséről
46.	275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet	az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól
47.	72/2013. (III. 8.) Korm. rendelet	a települési szilárdhulladék-gazdálkodási rendszerek fejlesztését célzó KEOP keretében megvalósuló beruházásokkal összefüggő közigazgatási hatósági ügyek kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról
48.	58/2013. (II. 27.) Korm. rendelet	a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról.
49.	57/2013. (II. 27.) Korm. rendelet	a telepengedély, illetve a telep létesítésének bejelentése alapján gyakorolható egyes termelő és egyes szolgáltató tevékenységekről, valamint a telepengedélyezés rendjéről és a bejelentés szabályairól
50.	445/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet	az elem- és akkumulátorhulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
51.	442/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet	a csomagolásról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
52.	439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet	a hulladékgazdálkodási tevékenységek nyilvántartásba vételéről, valamint hatósági engedélyezéséről
53.	1330/2011. (X. 12.) Korm. határozat	a kisméretű szálló por (PM10) csökkentés ágazatközi intézkedési programjáról
54.	306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet	a levegő védelméről

55.	159/2010. (V. 6.) Korm. rendelet	a repülőtér létesítésének, fejlesztésének és megszüntetésének, valamint a leszállóhely létesítésének és megszüntetésének szabályairól
56.	132/2010. (IV. 21.) Korm. rendelet	az országhatáron átterjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló, Espooban, 1991. február 26. napján elfogadott egyezményhez kapcsolódó, a stratégiai környezeti vizsgálatról szóló, Kijevben, 2003. május 21-én elfogadott jegyzőkönyv kihirdetéséről
57.	210/2009. (IX. 29.) Korm. rendelet	a kereskedelmi tevékenységek végzésének feltételeiről
58.	346/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet	a fás szárú növények védelméről
59.	292/2008. (XII. 10.) Korm. rendelet	a veszélyeztetett vadon élő állat- és növényfajok nemzetközi kereskedelmét szabályozó nemzetközi és európai közösségi jogi aktusok végrehajtásának egyes szabályairól
60.	136/2008. (V. 16.) Korm. rendelet	az országhatáron átterjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló, Espooban, 1991. február 26-án elfogadott ENSZ EGB egyezmény Szófiában, 2001. február 17-én elfogadott első módosításának, valamint Cavtat-ban, 2004. június 4-én elfogadott második módosításának kihirdetéséről
61.	64/2008. (III. 28.) Korm. rendelet	a települési hulladékkezelési közszolgáltatási díj megállapításának részletes szakmai szabályairól
62.	389/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet	a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsoltan termelt villamosenergia kötelező átvételéről és átvételi áráról
63.	284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet	a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
64.	269/2007. (X. 18.) Korm. rendelet	a NATURA 2000 gyepterületek fenntartásának földhasználati szabályairól
65.	180/2007. (VII. 3.) Korm. rendelet	az országhatárt átlépő hulladékszállításról
66.	91/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet	a természetben okozott károsodás mértékének megállapításáról, valamint a kármentesítés szabályairól
67.	90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet	a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről
68.	78/2007. (IV. 24.) Korm. rendelet	a környezeti alapnyilvántartásról
69.	72/2007. (IV. 17.) Korm. rendelet	a környezetvédelmi és vízügyi hatósági eljárás során felmerülő egyéb eljárási költségekről

70.	71/2007. (IV. 14.) Korm. rendelet	a fás szárú energetikai ültetvényekről
71.	31/2007. (II. 28.) Korm. rendelet	a területfejlesztéssel és a területrendezéssel kapcsolatos információs rendszerről és a kötelező adatközlés szabályairól
72.	348/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet	a védett állatfajok védelmére, tartására, hasznosítására és bemutatására vonatkozó részletes szabályokról
73.	25/2006. (II. 3.) Korm. rendelet	egyes festékek, lakkok és járművek javító fényezésére szolgáló termékek szerves oldószer tartalmának szabályozásáról
74.	311/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet	a nyilvánosság környezeti információkhoz való hozzáférésének rendjéről
75.	209/2005. (X. 5.) Korm. rendelet	a betétdíj alkalmazásának szabályairól
76.	180/2005. (IX. 9.) Korm. rendelet	a közigazgatási hatósági eljárásban a személyes költségmentesség megállapításáról
77.	2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet	egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról
78.	280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet	a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
79.	276/2004. (X. 8.) Korm. rendelet	a természet védelmét szolgáló egyes támogatásokra, valamint kártalanításra vonatkozó részletes szabályokról
80.	275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet	az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
81.	219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet	a felszín alatti vizek védelméről
82.	271/2001. (XII. 21.) Korm. rendelet	a hulladékgazdálkodási bírság mértékéről, valamint kiszabásának és megállapításának módjáról
83.	140/2001. (VIII. 8.) Korm. rendelet	egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
84.	50/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet	a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól
85.	4/2000. (I. 21.) Korm. rendelet	a természetvédelmi őrökre, illetve őrszolgálatokra vonatkozó részletes szabályokról
86.	67/1998. (IV. 3.) Korm. rendelet	a védett és fokozottan védett életközösségekre vonatkozó korlátozásokról és tilalmakról

87.	176/1997. (X. 11.) Korm. rendelet	a repülőterek környezetében létesítendő zajgátló védőövezetek kijelölésének, hasznosításának és megszüntetésének szabályairól
88.	33/1997. (II. 20.) Korm. rendelet	a természetvédelmi bírság kiszabásával kapcsolatos szabályokról
89.	101/1996. (VII. 12.) Korm. rendelet	a veszélyes hulladékok országhatárokat átlépő szállításának ellenőrzéséről és ártalmatlanításáról szóló, Bázelben, 1989. március 22. napján aláírt Egyezmény kihirdetéséről
90.	93/1996. (VII. 4.) Korm. rendelet	a környezetvédelmi megbízott alkalmazásának feltételéhez kötött környezethasználatok meghatározásáról
91.	106/1995. (IX. 8.) Korm. rendelet	a felszámolási eljárás és a végelszámolás környezet- és természetvédelmi követelményeiről
Miniszteri rendeletek, utasítások és tájékoztatók		
92.	14/2015. (III. 31.) FM rendelet	a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól
93.	13/2015. (III. 31.) BM rendelet	a vízügyi és a vízvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól
94.	29/2014. (XI. 28.) FM rendelet	a hulladékégetés műszaki követelményeiről, működési feltételeiről és a hulladékégetés technológiai kibocsátási határértékeiről
95.	134/2013. (XII. 29.) VM rendelet	a nemzeti parkok területének övezetekbe való besorolásáról és az egyes övezetekre vonatkozó általános természetvédelmi előírásokról
96.	110/2013. (XII. 4.) VM rendelet	az 50MWth és annál nagyobb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről
97.	72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet	a hulladékjegyzékről
98.	71/2013. (VIII. 15.) VM rendelet	a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási tevékenység minősítése iránti eljárásokért, valamint az igazgatási jellegű szolgáltatásért fizetendő igazgatási szolgáltatási díjakról
99.	145/2012. (XII. 27.) VM rendelet	a hulladékolajjal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységek részletes szabályairól
100.	144/2012. (XII. 27.) VM rendelet	a PCB, valamint a PCB-t tartalmazó berendezések kezelésének részletes szabályairól

101.	16/2012. (VII. 6.) VM utasítás	az országos jelentőségű védett természeti területekre vonatkozó természetvédelmi kezelési terv tervdokumentációjának tartalmi követelményeiről és elkészítéséről
102.	45/2012. (V. 8.) VM rendelet	a nem emberi fogyasztásra szánt állati eredetű melléktermékekre vonatkozó állategészségügyi szabályok megállapításáról
103.	24/2012. (III. 19.) VM rendelet	a földalatti gombák gyűjtéséről
104.	119/2011. (XII. 15.) VM rendelet	a Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek Jegyzékébe bejegyzett hazai védett vizek és vadvízterületek kihirdetéséről
105.	118/2011. (XII. 15.) VM rendelet	a benzin tárolásából, elosztásából és töltőállomáson a gépjármű feltöltéséből származó illékony szerves vegyület (VOC) csökkentéséről
106.	19/2011. (III. 16.) VM rendelet	az arborétumok jegyzékéről
107.	6/2011. (I. 14.) VM rendelet	a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
108.	4/2011. (I. 14.) VM rendelet	a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
109.	14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet	az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészletekről
110.	6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet	a földtani közeg és a felszín alattivíz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
111.	3/2009. (III. 20.) KvVM utasítás	a környezetvédelmi és vízügyi miniszter irányítása alá tartozó közigazgatási szervek környezetveszélyeztetést okozó légszennyezettség kialakulása esetén a rendkívüli intézkedésekhez kapcsolódó tájékoztatási kötelezettségéről
112.	27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet	a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
113.	14/2008. (IV. 3.) GKM rendelet	a bányászati hulladékok kezeléséről
114.	3/2008. (II. 5.) KvVM rendelet	a természetvédelmi kezelési tervek készítésére, készítőjére és tartalmára vonatkozó szabályokról
115.	93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet	a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgéskibocsátás ellenőrzésének módjáról

116.	18/2007. (V. 10.) KvVM rendelet	a felszín alatti víz és a földtani közeg környezetvédelmi nyilvántartási rendszer (FAVI) adatszolgáltatásáról
117.	7/2007. (III. 22.) KvVM rendelet	a magyarországi bioszféra-rezervátumokról
118.	4/2007. (II. 21.) KvVM rendelet	az egységes környezethasználati engedélyhez kötött tevékenységekkel kapcsolatos felügyeleti díj megfizetésének részletes szabályairól
119.	4/2007. (I. 18.) FVM-KvVM együttes rendelet	a védett őshonos mezőgazdasági állatfajták és a veszélyeztetett mezőgazdasági állatfajták körének megállapításáról
120.	20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet	a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről
121.	19/2006. (III. 31.) KvVM rendelet	az éti csiga gyűjtéséről és hasznosításáról
122.	75/2005. (IX. 29.) GKM–KvVM együttes rendelet	a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról
123.	14/2005. (VI. 28.) KvVM rendelet	a kármentesítési tényfeltárás szűrővizsgálatával kapcsolatos szabályokról
124.	12/2005. (VI. 17.) KvVM rendelet	a fokozottan védett növény-, illetve állatfajok élőhelyén és élőhelye körüli korlátozás elrendelésének részletes szabályairól
125.	20/2005. (VI. 10.) EüM rendelet	a humán gyógyszerek és csomagolásuk hulladékainak kezeléséről
126.	25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet	stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
127.	45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet	az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól
128.	79/2004. (V. 4.) FVM rendelet	a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadászatról szóló 1996. évi LV. törvény végrehajtásának szabályairól
129.	23/2003. (XII. 29.) KvVM rendelet	a bio-hulladék kezeléséről és a komposztálás műszaki követelményeiről
130.	15/2003. (XI. 7.) KvVM rendelet	a területi hulladékgazdálkodási tervekről
131.	103/2003. (IX. 11.) FVM rendelet	a növényvédő szerrel szennyezett csomagolóeszköz-hulladékok kezeléséről

132.	7/2003. (V. 16.) KvVM-GKM együttes rendelet	az egyes levegőszennyező anyagok összkibocsátási határértékeiről
133.	4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet	a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
134.	43/2002. (VIII. 12.) HM-KvVM együttes rendelet	az állami repülőterek környezetében létesítendő zajgátló védőövezetek kijelölésének, hasznosításának és megszüntetésének részletes műszaki követelményeiről
135.	16/2002. (IV. 10.) EüM rendelet	a települési szilárd és folyékony hulladékkal kapcsolatos közegészségügyi követelményekről
136.	2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelet	az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról
137.	1/2002. (I. 11.) EüM rendelet	az egészségügyi intézményekben keletkező hulladék kezeléséről
138.	29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet	egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
139.	23/2001. (XI. 13.) KöM rendelet	a 140kWth és az ennél nagyobb, de 50MWth-nálkisebb névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések légszennyező anyagainak technológiai kibocsátási határértékeiről
140.	13/2001. (V. 9.) KöM rendelet	a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről
141.	8006/2001. (MK 156.) KöM tájékoztató	a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény erejénél fogva védett szikes tavak jegyzékéről
142.	9/2000. (V. 19.) KöM rendelet	a Természetvédelmi Őrszolgálat Szolgálati Szabályzatáról
143.	7/2000. (V. 18.) KöM rendelet	a környezetvédelmi hatósági nyilvántartás vezetésének szabályairól
144.	49/1999. (XII. 29.) KHVM rendelet	a motoros légijárművek zajkibocsátásának korlátozásáról
145.	7/1999. (VII. 21.) KöM rendelet	a 140kWthés az ennél nagyobb, de 50MWth-nálkisebb bemenő hőteljesítményű, helyhez kötött gázturbinák légszennyező anyagainak technológiai kibocsátási határértékeiről
146.	34/1997. (XI. 20.) KTM rendelet	a Duna-Ipoly Nemzeti Park létesítéséről

147.	33/1997. (XI. 20.) KTM rendelet	a polgári természetőrökről
148.	18/1997. (X. 11.) KHVM-KTM együttes rendelet	a repülőterek környezetében létesítendőzajgátló, védőövezetek kijelölésének, hasznosításának és megszüntetésének részletes műszaki szabályairól
149.	56/1997. (VIII. 14.) FM-IKIM-NM együttes rendelet	az élelmiszerek megsemmisítésének feltételeiről és módjáról
150.	19/1997. (VII. 4.) KTM rendelet	az elkobzott védett természeti értékekkel kapcsolatos intézkedésekről
151.	13/1997. (V. 28.) KTM rendelet	a védett természeti területek és értékek nyilvántartásáról
152.	32/1993. (XII. 23.) KTM rendelet	a helyhez kötött földgázüzemű gázmotorok technológiai kibocsátási határértékeinek és azok alkalmazására vonatkozó szabályok megállapításáról
153.	7/1990. (IV. 23.) KVM rendelet	egyes természeti területek védetté, valamint helyi jelentőségű természetvédelmi területek országos jelentőségűvé nyilvánításáról, továbbá természetvédelmi területek határának módosításáról
154.	1/1986. (II. 21.) ÉVM-EüM együttes rendelet	a köztisztasággal és a települési szilárd hulladékkal összefüggő tevékenységekről
Helyi önkormányzati rendeletek		
155	Vác önkorm. 31/2017.(XII.15.) rendelet	a településkép védelméről
156.	Vác önkorm. 30/2017 (XI. 24.) rendelet	Vác Városa Helyi Építési Szabályzatáról (módosított egységes szerkezetben)
157.	Vác önkorm. 31/2016. (VII. 15.) rendelet	a közösségi együttélés alapvető szabályait sértő magatartásokról és azok jogkövetkezményeiről
158.	Vác önkorm. 3/2016. (I.22.) rendelet	rendelete Vác város füstköd-riadó tervéről
159.	Vác önkorm. 10/2014. (III. 21.) rendelet	a fás szárú növények védelméről
160.	Vác önkorm. 7/2014. (II.21.) rendelet	Vác város településképi védelméről

161.	Vác önkorm. 57/2013. (XI.22.) rendelet	az avar és a kerti hulladékok nyílttéri égetéséről szóló 30/2006 (VI.26.) sz. rendelet módosításáról
162.	Vác önkorm. 56/2013. (XI. 22.) rendelet	a kötelező települési hulladékgazdálkodási közszolgáltatásról
163.	Vác önkorm. 4/2013. (I.24.) rendelet	a zajvédelem helyi szabályozásáról
164.	Vác önkorm. 42/2008. (XII. 31.) rendelet	a váci Duna-parti sétányok fasorainak helyi védettségű természetvédelmi területté nyilvánításáról
165.	Vác önkorm. 30/2006. (VI. 26.) rendelet	az avar és kerti hulladékok nyílttéri égetéséről
166.	Vác önkorm. 19/2004. (VI.28.) rendelet	a talajterhelési díjról
167.	Vác önkorm. 15/2003.(IV.29.) mod. 2013.01.24. rendelet	Vác Város Építési Szabályzata
168.	Vác önkorm. 31/1997. (XI.28.) rendelet	az Önkormányzati Környezetvédelmi Alapról
169.	Vác önkorm. 9/1996. (III. 11.) rendelet	a váci Kálvária domb és környéke, valamint a Táncsics Mihály Mezőgazdasági Szakközépiskola Botanikus kertjének helyi védettségű természetvédelmi területté nyilvánításáról
170.	Vác önkorm. 25/1993. (VII.12.) rendelet	természeti értékek helyi védetté nyilvánításáról
171.	Vác önkorm. 9/1992. (IV.13.) rendelet	az építészeti és természeti értékek helyi védelméről

c. Felhasznált irodalom

Megbízó és Megbízott, e munkában felhasznált anyagait és a hivatali szervek jogszabály által előírt nyilvános adatait, szabályait és jelentéseit a jegyzék általában nem tartalmazza. Az utóbbiakat, szükség szerint a szövegtörzsben, ill. egyes képaláírásokban hivatkoztuk. A társszerzők nevét az általuk írt egyes szövegrészletek után zárójelben tüntettük fel.

1. Állapotfelmérés a Gombás patak környezetvédelmi helyzetéről. magyar, Hazafias Népfront Váci Szervezetének Környezetvédelmi Bizottsága, Vác, 1983.

2. Kiszel V.: Légkörünk széndioxidtartalma és a földi klíma összefüggése, avagy várható-e katasztrofális klímaváltozás? magyar, Göncöl Körlevél No.7, MIMK, Vác, 1983.

3. V. Kiszel: Új utak a magyar polgári kulturális mozgalomban. angol, ESVA, Leiden, 1984.

4. Gépjárműforgalom okozta levegőszennyezettségi mérések Vác város területén. magyar, MTA Központi Kémiai Kutató Intézet, Budapest, 1991.

5. V. Kiszel: Változások a társadalmi részvétel területén, Magyarországon az elmúlt ötven év során, avagy utazás a demokrácia körül. angol, MilieuKontakt Oosteuropa, Amsterdam, 1992.

6. Szilágyi L. - Berty L.: A Gombás-patak és torkolati árterének környezeti állapota, továbbá összefoglaló a váci Gombás-patak torkolatától délre elterülő ártéri erdőben végzett emlősfaunisztikai vizsgálat eredményeiről. magyar, Göncöl Alapítvány, Vác, 1992.

7. A green future for a gravel river –The Border Meuse Projekt. English, Projectbureau Grensmaas, Maastricht, 1993.

8. Budapest és térségének integrált vízgazdálkodása. magyar, BME Vízellátási és Csatornázási Tanszék, Budapest, 1994

9. Kiszel V.: A gödi homokdűnéken található hulladéklerakók környezetvédelmi hatásvizsgálata. magyar, Göncöl Alapítvány, Vác, 1994.

10. Molnár Péter: A Szentendrei-sziget földtani és vízföldtani viszonyai. magyar, Göncöl Alapítvány, Vác, 1994.

11. Kiszel V. et al: A Környezetvédelmi Törvényt Előkészítő Egyeztető Bizottság zárójelentése. 6 kötet, magyar és angol, Göncöl Alapítvány, Budapest – Vác, 1995.

12. Magyar Katolikus Katekizmus. magyar, MKK, 272. OHB munkacsoport, Budapest, 1995.

13. Bíró György: Vác Város Környezet és Természetvédelmi Feladatterve 1996-ra, magyar, Vác Város Önkormányzata, Vác, 1995.

14. Á. Selmeczi-Kovács: A madárfauna fő jellemzői a Dunakanyarban. angol, Göncöl Foundation, Vác, 1996.

15. Kiszel V. projektvezető: A Duna-Ipoly Nemzeti Park és környezetének ökológiai hálózata létrehozása. 35 kötet, magyar ill. angol, Göncöl Foundation and Royal Dutch Society of Natural History (KNNV), Vác - Utrecht, 1996.

16. Pest Megye Környezeti Jellemzői. magyar - angol, Göncöl Alapítvány - Imolex Bt, Vác - Budapest, 1996.

17. Kiszel V. (szerzőtárs): Együttműködés az állami intézményekkel. („A partnerség praktikái, avagy Hogyan készült a vakond nadrágja?" harmadik fejezet, magyar és angol, ISBN 963-04-8733-0 (9), Göncöl Alapítvány - Living Earth Foundation, Vác – London, 1997.

18. Dózsa Cs. - Zöldi P.: A budapesti és az agglomerációs gyorsvasúti hálózat létrehozásának koncepciója. magyar, Göncöl Szövetség, Vác, 1997.

19. Bíró György: „Zöld Könyv" Vác Város Környezet és Természetvédelmi Feladatterve 1998. magyar, Vác Város Önkormányzata, Vác, 1997.

20. Házi Judit: Természetvédelmi felmérések a Nyugat-Cserhát területén. magyar, Göncöl Alapítvány, Vác, 1998.

21. Kiszel V. – Petz G.: „Csak én lélegzem benned, tudhatod, … „ Dokumentumok a Duna-Ipoly Nemzeti Park vízgyűjtő területéről 1997-ből. magyar, Göncöl Alapítvány és European Centre for Nature Conservation (ECNC), Vác - Tilburg, 1998.

22. Kiszel V., szerk.: Természetvédelem területhasználók számára. posztgraduális jegyzet, magyar, ISBN 963 03 4576 5, European Centre for Nature Conservation (ECNC), Vác - Tilburg, 1998.

23. Kiszel V., projektvezető: A Szentendrei sziget integrált területhasználati- és fenntartható fejlesztési terve. zárótanulmány, angol és magyar, Göncöl Foundation, Royal Dutch Society of Natural History (KNNV) és SBW-Consultancy and Research; Vác -Utrecht - Wageningen, 1999.

24. Bíró György: Vác Környezetvédelmi és Természetvédelmi Koncepciója. 2000. magyar, Vác Város Önkormányzata, Vác, 1999.

25. V. Kiszel – S. Sersli: A határon átnyúló együttműködések irányvonalai. 184 oldalas könyv, ISBN 963 03 9746 3, angol, magyar, román és szlovák (Ipoly Unió, Balassagyarmat, 2000.

26. V. Kiszel: A Duna vízrendszerének jövőbeli szabályozási elveiről. „Élő Folyók" szimpóziumon, angol (Miniszterelnöki Hivatal és Külügyminisztérium, Budapest, 2000)

27. A Duna-Ipoly Nemzeti Park dunai területeinek természetvédelmi kezelési terve. magyar, Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2000.

28. Gyenes Sz.: Balassagyarmat város környezetvédelmi programja 2000-2006. Ipoly Unió, Balassagyarmat, 2000.

29. Dukay Igor (szerk.): Kézikönyv a kisvízfolyások komplex vizsgálatához. magyar, Göncöl Alapítvány és Szövetség, Vác, 2000.

30. V. Kiszel et al.: Természetvédelmi beavatkozások, ökológiai hálózat és intézményfejlesztés Szlovákia és Magyarország középső határvidékén. angol, Ipoly Unió - Göncöl Alapítvány - Tölgy Egyesület - Bükki Nemzeti Park - Ipelská Unia -Szlovák Tudományos Akadémia - Zólyomi Egyetem, Balassagyarmat, 2001.

31. Gál E. - Kiszel V.: Az Alsó-Dunakanyar ártéri öblözeteinek hosszú távú vízbázis-védelme. magyar, Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2001.

32. Munkácsy Béla: Vác város vízrajzi vizsgálata, vízellátásának fejlődése és az ezzel kapcsolatos környezetvédelmi problémái. magyar, ELTE/TFK Földrajzi Tanszék, Budapest, 2001.

33. Kiszel V.: Az élet méltósága és minősége. fejezet, a "Vissza vagy Hova – Útkeresés a fenntarthatóság felé Magyarországon" c. kötetben, ISBN 963 9387 07 X, magyar (Tertia Kiadó, Budapest, 2002)

34. Kiszel V.: Rió ± 0, Beszámoló az ENSZ Fenntartható Fejlődés Világ Csúcsértekezletről Johannesburg, 2002. magyar, Göncöl Alapítvány, Vác, 2002.

35. Dukay Krisztina, Dukay Igor: Levegőminőség-vizsgálat zuzmótérkép alapján. magyar, Göncöl Alapítvány, Vác, 2002.

36. Kristóf Krisztina - Bíró György: Vác Város Környezetvédelmi Programja. 2003. magyar, Vác Város Önkormányzata, 2002.

37. A leendő Nyugati-Cserhát Tájvédelmi Körzet természetvédelmi kezelési terve. magyar, Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2003.

38. Kiss Zsófia, szerkesztő: A Göncöl Alapítvány természet- és környezetvédelmi, terület- és vidékfejlesztési tanulmányai összefoglaló. magyar, Göncöl Alapítvány, Vác, 2003.

39. Bovaird, T., & Löffler, E.: Evaluating the Quality of Public Governance, Indicators, Models and Methodologies. International Review of Administrative Sciences, 313-328, 2003.

40. Nagy P. Dr. - Sárospataki M. Dr. A Natura 2000 listákon szereplő gerinctelen állatok a Naszály hegy területén. magyar, Tölgy Egyesület, Gödöllő, 2004.

41. Mihály Botond és Botta-Dukát Zoltán szerkesztők: Biológiai Inváziók Magyarországon ÖZÖNNÖVÉNYEK, TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó Budapest, 2004.

42. A Duna-medence fenntartható árvíz-védelmének cselekvési programja. magyar, ICPDR – International Commission for the Protection of the Danube River, Bécs, 2004.

43. ÁNTSZ Budapest Fővárosi Intézete Közegészségügyi Kémiai Laboratóriumi osztály: Vizsgálati jegyzőkönyvek a Duna-Dráva Cement Kft. biztonsági övezetében elvégzett környezeti szálló por-szennyezettség vizsgálatáról. magyar, ÁNTSZ, Budapest, 2004.

44. Váci Kistérség környezeti illetve levegőtisztasági állapotának vizsgálata. magyar, Aragorn-Art Bt., Budapest, 2005.

45. Levegőszennyezettség mérő rendszer telepítési terve az Ipolyság-Vác útvonalon, forgalom szervezésére alkalmas, környezetbiztonsági informatikai rendszer kialakításának javaslatai. magyar, Aragorn-Art Bt., Budapest, 2005.

46. Szakérői vélemény Váci-Ipolyság Kistérségekben végzett környezeti levegőszennyezési vizsgálatáról. magyar, Aragorn-Art Bt., Budapest, 2005.

47. Vác és Ipolyság kistérségben öt-öt ponton végzett környezeti légszennyezettség vizsgálatról mérési jegyzőkönyv. magyar, Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Kft., Budapest 2005.

48. Vác-Ipolyság kistérség környezeti légszennyezettség vizsgálata és javaslatok a szennyezettség értékelésére az ott áthaladó tranzit útvonal környezetében. magyar, Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Kft., Budapest, 2005.

49. Váci Liget Természetvédelmi kezelési és rehabilitációs terve. magyar, Corvinus Tájépítészeti Kar, Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék, Budapest 2005.

50. Daniella Meadows, Jongen Randers, Dannis Madows: Limits to Growth – The 30-Year Update. English, EARTHSCAN, London – Sterling, VA, 2005.

51. Kiszel V. et al.: A Galga-patak felső vízgyűjtőjének környezeti állapota és természetvédelmi javaslatok. magyar, Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2005.

52. Kiszel V. – Lévay A. – Varga Cs.: A Naszály-hegy hosszú távú élőhely-rekonstrukciós terve. magyar, Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2005.

53. V. Kiszel – Jan Douwe van der Ploeg: Europe's Rural Resourves at Risk. colsing report, English, EEAC Workgroup on Agriculture, Amersfoort - Vác, 2005.

54. Steffen–Richardson et al. The Anthropocene: From Global Change to Planetary Stewardship. English, PMC/US, 2006.

55. Torma, A.: A közigazgatás feladatai. In Kalas T., Közigazgatási jog 1. magyar, Virtuóz Kiadó, Budapest, 2006.

56. Kiszel V.: Vízió az európaiság és az európai táj jövőjéről. „Tájkutatás – tájökológia" ISBN 978-963-06-6003-7, magyar, Meridián Táj- és Környezetföldrajzi Alapítvány, Debrecen, 2006.

57. Kiszel V.: Ha csak így nem. Gondolatok és Javaslatok a fenntarthatóságról. magyar (Ma és Holnap magazin, Budapest, 2006.

58. Gyenes M. – Kiszel V. – 'Sigmond K.: Vác város környezeti állapotának változása az 1990-2005 közötti időszakban. magyar (Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2006.

59. Rohrer Ádám: Vác Közlekedésfejlesztési Koncepció. KÖZLEKEDÉS Fővárosi Tervező Iroda Kft., Budapest, 2006.

60. Kiszel V. - 'Sigmond K.: A Duna váci szakaszán a hajózóút módosítására irányuló tanulmány. magyar, Göncöl Alapítvány, Vác, 2006

61. Kiszel V. – Malatinszky Á.: In memoriam Breuer László (Sumi) (1965 – 2006). magyar Tájökológiai szemle, Vol. 5, No. 1, Szent István Egyetem, Gödöllő, 2007.

62. Antal Z. –Kiszel V.: Ne vásárolj többet! írások hetilapokban, magyar, Heti Válasz magazin és Figyelő Gazdasági magazin, Budapest, 2007.

63. V. Kiszel: Éghajlatváltozás. magyar, MTV1. Membrán, Budapest, 2007.

64. V. Kiszel: Környezeti nevelés Vácott. magyar, MTV1. Natura, Budapest, 2007.

65. V. Kiszel: Göncöl-kaleidoszkóp az erdők és a fák közjóléti szerepéről. In „Erdők a közjóért", ISBN 978 963 8251 66 4, magyar, Magyar Erdészeti Egyesület, Budapest, 2007.

66. Fleischer Tamás: Fenntartható fejlődés: Környezeti, társadalmi és gazdasági tényezők (In: Farkas Péter és Fóti Gábor (eds.): Magyarország globális környezete 2020-ig. Háttértanulmányok a magyar külstratégiához I. magyar, MTA Világgazdasági Kutatóintézet – CEU Center for EU Enlargement Studies, Budapest, 2007.

67. Pavan Sukhdev szerkesztő: TEEB –The Economics of Ecosystems and Biodiversity. European Communities, English, London, 2007 – 2011.

68. A Váci Naszály-hegy helyi jelentőségű természetvédelmi terület természetvédelmi kezelési terve. magyar, Corvinus Egyetem Tájépítészeti Kar, Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék, Budapest, 2007.

69. Bohus Péter Pál témavezet6ő: Vác Város Városfejlesztési Operatív Program 2007 – 2013, TeTT Consult Kft., Budapest, 2007.

70. Szakvélemény Vác város ülepedő por-és fém szennyezettségének alakulásáról 2007/2008. magyar, Országos Környezetegészségügyi Intézet Környezetegészségügyi Főosztály – Levegőhigiénés osztály, Budapest, 2008.

71. Vác város ülepedő por vizsgálata. magyar, Bálint Analitika Kft., Budapest 2008.

72. V. Kiszel et al.: „Galériaerdők Galériája" Ártéri erdők kataszterezése a Duna Tát és Budapest közötti szakaszán II. Megalapozó tanulmány a Dunakanyar dunai szigeteinek és galériaerdőinek hosszú távú kezelési tervéhez. magyar, Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2008.

73. Nagy S.: Környezetbiztonság és a környezeti kockázatok elemzése, hazai szervezetük. magyar, Szaktudás Kiadó Ház Zrt., Budapest, 2008.

74. Vác-Derecske dűlő (hrsz.: 0418/3) szilárd települési hulladéklerakó teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata. magyar, Ipolyvíz Környezetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Kft., Salgótarján, 2009.

75. Kiszel V.: A Süni táborok előzményei és módszertanuk kialakulása. „Süni Természetismeretei nomád táborok szervezésének praktikuma", ISBN 978-963-86549-4-6, magyar, Pangea Egyesület, Pénzesgyőr, 2009.

76. Horváth J. et al.: Országfásítási Program. magyar, MVM - Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2009.

77. V. Kiszel et al.: Igényoldali felmérésen alapuló módosítási javaslatok a Dunai-hajóút 1651,5 fkm-től 1708,0 fkm-ig terjedő szakaszára a Dunakanyarban. magyar (Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2010.

78. Váci Ártéri Tanösvény. magyar, Göncöl Alapítvány, Vác, 2010.

79. Hazánk környezeti állapota. magyar, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Budapest 2010.

80. Hatékony Árvízvédelem Vácon. UVATERV Zrt., magyar, Budapest, 2010.

81. Vác Településrendezési terve (8) és HÉSZ (7). magyar, Urbanitás Kft., Budapest, 2011.

82. Horváth J. et al.: Integrált folyóvölgy használati stratégia a Dunakanyarban. magyar Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2011.

83. M. Genzor - V. Kiszel: Vác Belváros Levegőjének Bioindikációs Tesztfelmérése. magyar Göncöl Alapítvány Közművelődési Csoport, Vác, 2011.

84. Vetőné Mózner Zsófia: Fenntarthatósági indikátorok és az ökológiai lábnyom bemutatása. magyar, Corvinus Egyetem, Budapest, 2011.

85. Bartholy J., Bozó L, Haszpra L. Klímaszcenáriók a Kárpát-medence térségére. magyar, MTA-ELTE, Budapest, 2011.

86. The Healthy Communities Approach: A Framework for Action on the Determinants of Health (Developed collaboratively by Ontario Healthy Communities Coalition, BC,

English, Healthy Communities, Reseau Québecois De Villes et Villages en Santé, Mouvement Acadien Des Communautés en Santé du Nouveau-Brunswick, 2011.

87. Nagy K., Halász L.: Katasztrófavédelem. egyetemi jegyzet, magyar, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Vegyi és Környezetbiztonsági Tanszék, Budapest, 2012.

88. Munkácsy B.: Fenntartható energiagazdálkodás. In: Szabó Mária, Angyal Zsuzsanna (szerk.) A környezetvédelem alapjai. magyar, Typotex Kiadó, Budapest, 2012.

89. Magyary Zoltán Közigazgatási-fejlesztési Program. magyar, Közigazgatási és Igazságügyi Minisztérium, Budapest, 2012.

90. Szilágyi Szilvia: Információhoz való hozzáférés, döntéshozatalban való részvétel, jogorvoslathoz való jog. magyar, EMLA, Budapest, 2012.

91. V. Kiszel et al.: 'Zöld Sziget' a Szentendrei-sziget fenntarthatósági projektterve. magyar SZIE Környezet- és Tájgazdálkodási Intézetet és Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Gödöllő és Vác, 2012.

92. V. Kiszel et al.: Vác Város Levegőjének Bioindikációs Zuzmó-monitoringja. magyar Göncöl Alapítvány Közművelődési Csoport, Vác, 2012.

93. Fehér T. et al.: Vác Város illegális hulladéklerakóinak katasztere. magyar, Göncöl Alapítvány Földtani Múzeum, Vác, 2012.

94. V. Kiszel: Participatory Planning for Good Water Governance. English, UN Water Governance Workgroup, New York, US, 2012.

95. Vác Város Önkormányzat Közszolgálati Hulladékgazdálkodási Terve 2013-2016. magyar, Vác Város Önkormányzata, Vác 2012.

96. A települési hulladékgazdálkodás válsága. magyar, Alapvető Jogok Országgyűlési Biztosának Hivatala, Budapest, 2012.

97. V. Kiszel: Participation Planning - Integrated Water Management. English, Budapest Water Summit, Budapest, 2013.

98. 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019. magyar, Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest, 2013.

99. Pest Megyei Környezetvédelmi Program 2014-2020. magyar, Pest Megye Önkormányzata, Budapest, 2013.

100. Endrődi István: A katasztrófavédelem feladat és szervezetrendszere. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2013.

101. Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció a Duna-Dráva Cement Kft. Gombási agyagbányájának működéséről. magyar, Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2014.

102. Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció a Duna-Dráva Cement Kft. Dunai kikötőjének működéséről. magyar, Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2014.

103. Kaiser, T.: Jó Állam Jelentés. (Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018)

104. T. Fehér – V. Kiszel: Jelentés Vác környezetének geotermikus viszonyairól és hasznosítható karsztvíz-készleteiről. magyar, Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2014.

105. Kurucz Tibor et al.: Vác Közlekedési Koncepciója 2014 – 2030. magyar, SPECIÁLTERV Építőmérnöki, Kft, Budapest 2014.

106. V. Kiszel: Vác város közigazgatási területén lajstromba vett védett erdők, víztestek, régészeti és természeti területek. magyar, Göncöl Alapítvány Földtani Múzeum, Vác, 2014.

107. J. Horváth - V. Kiszel: Kis-mintás lakossági felmérés Vác város hulladékgazdálkodási szokásairól. szociológiai felmérés, magyar (Göncöl Alapítvány Térségi Kutatások Intézete, Vác, 2014)

108. Hazánk környezeti állapota. 2014. magyar, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Budapest, 2015.

109. Benedikt Mandl et al.: Danube River Basin Management Plan update and the 1st Danube Flood Risk Management Plan; the water management priorities for the Danube River Basin until 2021. English, ICPDR – International Commission for the Protection of the Danube River, Vienna, 2015.

110. Csiszár Á., Korda M. (szerk.): Özönnövények visszaszorításának gyakorlati tapasztalatai. Rosalia kézikönyvek 3., ISBN 978 963 86466 8 2, magyar, Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 2015.

111. Czippán Katalin (szerk): Fenntartható fejlődés, az erőforrások tudatos használata. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2015.

112. Udvardy O. - Mányoki G.: Az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózatának tájékoztatója. Országos Környezetegészségügyi Központ Országos Környezetegészségügyi Igazgatósága, Budapest, 2016.

113. Prof. Kerekes Sándor szerk.: Pénzügyekről másképpen – fenntarthatóság és közösségi pénzügyek. Wolters Kluwer, Budapest, 2016.

114. Vác Településrendezési Terv (9) és HÉSZ (8). Urbanitás Kft, Budapest, 2016.

115. Magyar D.: OKI Országos Környezetegészség-ügyi Igazgatóságának Levegőhigiénés és Aerobiológiai Osztályának jelentése, 2016, OKI, Budapest, 2017.

116. How the Sahara Desert Was Made – It used to be Green, English, Pioneer Film and Television Productions Ltd., London, 2017.

117. Paul Hawken szerk.: Drawdown – The Most Comprehensive Plan Ever Proposed to Reverse Global Warming. Pinguin Books Ltd. USA, 2017.

118. Pálinkás József: Okos Város Fogalmak – Programok – Finanszírozás. Smart City Forum, Budapest, 2017.

119. UN Sustainable Development Goals, https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs, UN, New York, 2017.

120. Indicators of Regulatory Policy and Governance. English, www.oecd.org/gov/regulatory-policy/indicators-regulatory-policy-and-governance.htm, OECD, Paris, 2017.

121. The Worldwide Governance Indicators: http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#home, The World Bank Group, Washington D.C., 2017)

122. Áder János: INDEX, 7. pont, május 8., 2018.

123. Czippán K., Fülöp S., Bojtor A.: Társadalmi felelősségvállalás a közszférában. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2018.

124. Baranyai Gábor - Csernus Dóra: A fenntartható fejlődés és az állam feladatai, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2018.

125. Bartus Gábor (szerk): A fenntarthatóság intézményei Magyarországon. Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács, Budapest, 2019.

126. Czippán K., Bojtor A.: Kormányzás és fenntartható fejlődés – nemzetközi áttekintés. In Kaisers T (szerk.) A Jó Állam mérhetősége III. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2019.

––– e. o. f. –––