

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Természettudományi Kar
Földtudományi Doktori Iskola
Földrajz-Meteorológia PhD program

A területfejlesztési tervezést támogató területi
környezeti értékelés elméleti kérdései és módszertana
Magyarországon

Doktori (PhD) értekezés

Készítette: **CZIRA TAMÁS**

Témavezető: **Dr. PERCZEL GYÖRGY** C.Sc. habil.
egyetemi docens

Doktori iskola vezetője: Dr. Monostori Miklós *egyetemi tanár*
Programvezető: Dr. Gábris Gyula *egyetemi tanár*

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Természettudományi Kar
Földrajz- és Földtudományi Intézet
Földrajztudományi Központ
Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék

BUDAPEST, 2007

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS, ÁLTALÁNOS CÉLKITŰZÉS	2
1.1. A kutatási célja, időszerűsége	2
1.2. A vizsgálat megfigyelési egységei, a kutatási terület lehatárolása	5
1.3. Információforrások, alkalmazott módszerek	6
2. ELMÉLETI, SZAKIRODALMI FELTÁRÁS	8
2.1. A területi környezeti értékelést meghatározó keretek	8
2.1.1. A környezet, a táj, és a térségi szintek értelmezése a környezeti értékelés szempontjából	8
2.1.2. A környezeti értékelés értelmezése	10
2.1.3. A környezeti értékelések célja	12
2.1.4. Környezetértékelési módszerek rendszerezése	12
2.1.4.1. Környezetállapot értékelési módszerek	12
2.1.4.2. A fejlesztéspolitikai tervezési tevékenységek környezeti hatásait feltáró módszerek	14
2.2. A területi környezetértékelés értelmezése a disszertációban	15
2.2.1. A területi környezeti értékelésekhez szükséges eszközök	17
2.2.2. A területi környezeti értékelés szakaszai	18
2.2.3. Modern környezeti térinformációs rendszerek feladatai:	18
2.2.4. A jól működő területi környezeti értékelő-elemző rendszerek jellemzői	19
2.3. Környezeti jogszabályok szerepe a területi környezeti értékelésben.	20
2.3.1. Jogszabályi listák alkalmazása és problémái	23
2.4. A környezeti értékelés szerepe a területi tervezésben	24
2.4.1. A fenntarthatósági és környezeti értékelés viszonya a területi tervezési ciklusban	27
2.5. A területi környezeti értékelés a hazai földrajzi és társudományi szakirodalomban	29
2.6. Környezeti indikátorok, indikátorrendszerek és modellek	34
2.6.1. Környezeti indikátorok fejlesztése a nemzetközi szervezetekben	35
2.6.1.1. Az ENSZ környezeti és fenntartható indikátorfejlesztési gyakorlata	37
2.6.1.2. A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) környezeti indikátor-fejlesztési gyakorlata	39
2.6.1.3. Az Európai Unió környezeti indikátor-fejlesztési gyakorlata	41
2.6.1.2. Környezeti indikátorok fejlesztése és alkalmazása Magyarországon	47
3. A TERÜLETI KÖRNYEZETI ÉRTÉKELÉS SORÁN HASZNOSÍTHATÓ KÖRNYEZETI ADATBÁZISOK, ÉS INFORMÁCIÓS RENDSZEREK	52
3.1. Az európai területi környezeti információs rendszerek	52
3.2. A magyarországi területi környezeti információs rendszerek	57
3.3. A nemzetközi és hazai környezeti adatok, mutatók, információs rendszerek értékelése	72
4. A TERÜLETI KÖRNYEZETI ÉRTÉKELÉS ALKALMAZOTT MÓDSZEREI	75
4.1. Területfejlesztési tevékenységet megalapozó környezeti állapotértékelés Magyarországon	75
4.1.1. A rendszerterv kialakítása	76
4.1.2. Adatműveletek	77
4.1.3. A környezeti állapot területi különbségei meghatározásának módszere	81
4.1.4. Környezeti veszélyeztetettség területi különbségei meghatározásának módszere	81
4.1.5. Környezeti konfliktus térkép kialakításának módszere:	82
4.1.6. Megjelenítés	83
4.1.7. Elemzések	83
4.1.8. Tanulmány készítése	83
4.2. A környezeti állapot területi értékelése 1998-2002 (-2003)	84
4.3. A 2005. évre vonatkozó területi környezeti értékelés	99
5. MAGYARORSZÁG ELSŐ KÖRNYEZETSTATISZTIKAI ATLASZA KDOLGOZÁSÁNAK SZEMPONTJAI	122
6. KÖRNYEZETVÉDELMI CÉLÚ ÁLLAMI TÁMOGATÁSOK TERÜLETI ÉRTÉKELÉSE	126
6.1. Környezetvédelmi támogatások értékelésének módszertani háttere	126
6.2. A 2004. évi hazai környezetvédelmi támogatások területi értékelése	129
7. KÍSÉRLET EGY TERÜLETI PROGRAM KÖRNYEZETI SZEMPONTÚ ÉRTÉKELÉSÉRE	132
7.1. A stratégiai környezeti vizsgálatok célja, típusai	132
7.2. A környezeti vizsgálat módszertanának kialakítási szempontjai	134
7.3. A Balaton Régió Fejlesztési Stratégia fenntarthatósági értékelése	137
A Balaton Régió Részletes Fejlesztési Terv környezeti teljesítményének értékelése	138
IRODALOMJEGYZÉK	140
MELLÉKLETEK	146
Magyar nyelvű összefoglaló	148
Angol nyelvű összefoglaló	149

1. BEVEZETÉS, ÁLTALÁNOS CÉLKITŰZÉS

1.1. A kutatási célja, időszerűsége

A környezeti értékelés – az információs társadalom térnyerésével párhuzamosan – egyre bővülő ismerettárral, módszertannal és hatalmas mennyiségű adatot tartalmazó adatbázisokkal megtámogatott tudományos tevékenység, amely az Európai Unióban és Magyarországon egyaránt szerves fejlődésen ment keresztül az elmúlt évtizedekben. Mind a vizsgálatba vont környezeti folyamatok és jelenségek, mind az ezzel foglalkozó szakemberek, intézetek, közösségi, állami, regionális és civil szervezetek száma ugrásszerűen nőtt, a kinyerhető információhalmaz is hatalmasra duzzadt. Mindez az értelmezett ismeretek szintjére azonban csak úgy konvertálható át, ha megkíséreljük a környezeti folyamatokról szerzett ismereteket könnyen emészthető formában elérhető alkalmazásokkal közzétenni. E tevékenységekhez a modern információs és prezentációs technológiákat kell felhasználni, legyenek azok számítástechnikai alkalmazások, internetes megoldások, vagy hagyományos, nyomtatott kiadványok (könyvek, tanulmányok, tájékoztatók, térképek, vagy atlaszok).

A súlyosbodó környezeti problémák megismerése és orvoslása érdekében a területi környezeti információk biztosítása a döntés-előkészítésben, a tervezési-értékelési folyamatokban, valamint a nyilvánosság tájékoztatásában alapvető fontosságú. A környezeti adatok feldolgozásával és értékelésével szerzett információk ismeretében lehet intézkedéseket tenni, programokat indítani a környezeti károk és szennyezések felszámolására, veszélyforrások megszüntetésére, hatásaik csökkentésére. Ugyanígy a fejlesztési programok és az általuk megvalósított projektek környezetre gyakorolt káros hatásai is csökkenthetők a tervezési és megvalósítási szakaszba integrálódó környezeti értékeléseknek köszönhetően.

A doktori témaválasztást Magyarország környezeti állapotának és környezeti területi folyamatainak a tudományos közvélemény számára is csak hézagosan és nem kellő területi mélységben rendelkezésre álló ismeretanyaga, a környezeti adatok rendkívül sokszínű gyűjtési, elemzési, szolgáltatási és megjelenítési formája, az egységes magyar területi környezeti információs rendszer hiányosságai, a környezeti adatokhoz való hozzáférésben tapasztalható anomáliák, valamint a hazai komplex regionális környezeti összehasonlító elemzések erősen eltérő minősége, illetve részben hiánya indokolta.

Ezek az indokló hipotézisek ma már csak részben állják meg helyüket, de a témaválasztás időszakában, 1999-ben, még sajnos igazak voltak. Örömteli tény, hogy a kutatási időszak alatt eltelt években látványosan fejlődött a hazai környezetértékelési

gyakorlat és kultúra, amelynek külső okai közt, előljáróban, a rohamosan fejlődő informatikai, térinformatikai rendszereket, és Magyarország európai és atlanti integrációját nevezném meg. Hazai okaiként pedig a jogszabályi változásokat, a döntéshozói akaratot, a civil és kutatói kezdeményezéseket, és magát az igényt említtem meg, ami a regionális elemzések iránt egyre erőteljesebben jelentkezik, és az ilyen témájú K+F tevékenységekben, módszertan és rendszerfejlesztésekben csúcsosodhatott ki.

Az értekezés középpontjában a környezeti állapot változásainak területi értékelése, a területfejlesztési döntéshozatalt támogató tervezési tevékenységekben alkalmazható területi környezeti állapotértékelési, programértékelési eljárások módszertani fejlesztése, valamint a hazai területi környezeti adatbázisok feltérképezése áll.

A konkrét kutatási célok – ezek alapján – a következő pontokba rendezhetők:

- A területi környezeti, környezetvédelmi információkat tartalmazó hazai adatbázisok, környezeti indikátorkészletek, modellek, területi környezetértékelési alkalmazások és ezek főbb nemzetközi megfelelőinek feltárása.
- Gyakorlati kutatás keretében bemutatni, hogy a hozzáférhető és részlegesen hozzáférhető környezeti adatok miként dolgozhatók fel, miként nyerhetők belőle hasznosítható környezetvédelmi és területi környezetértékelési információk.
- Néhány saját alkalmazott kutatással bemutatni a környezeti értékelés és elemzés eszköztára miként segítheti a területi tervezés és a környezetpolitikai tervezés szakterületeit, illetve a földrajzi tudásbázis növelését. Ennek keretében egyrészt megvizsgálni Magyarország kistérségeinek környezeti értékelési lehetőségeit, és egy komplex területi környezetállapot értékelést elvégezni, másrészt területi programok és környezetvédelmi támogatási rendszerek környezeti értékelést elvégezni.
- Olyan tanulmányt készíteni, amely alkalmas arra, hogy az olvasót megismertesse a magyarországi és főbb Európai Unió környezeti adatokat gyűjtő szervezetekkel, adatbázisokkal, alkalmazásokkal, kiadványokkal, és a területi környezeti értékelési-elemzési lehetőségekkel, azért, hogy segítsem a tájékozódást, információszerzést a területi környezeti adatokkal foglalkozók és azokra kíváncsi érdeklődők számára.

Az értekezés két nagy szerkezeti egységből épül fel. Az első, elméleti részben a környezeti mutatók, indexek, modellek, és a területi környezeti állapotértékelés, elemeit, módszereit, rendszereit mutatom be a hazai és európai szakirodalom és tudományos gyakorlat

alapján. Itt kerülnek bemutatásra a magyar és európai uniós, és más haladó nemzetközi környezetminősítési eljárásokra, környezetállapot-értékelési modellekre vonatkozó szakirodalmak, a módszertani kutatások hasznosítható tapasztalatai és eredményei, alkalmazásuk lehetőségeinek és korlátainak ismertetése, valamint a nemzetközi indikátormodellek hazai adaptációs kísérleteinek értékelése. Külön hangsúlyt kapnak az alkalmazott környezeti indikátorok és indikátorrendszerek fejlesztésének kérdései és a regionális környezetminősítés módszertani sajátosságai.

A második, gyakorlati részben, az általam elvégzett alkalmazott területi környezetértékelési és elemzési kutatások módszertanát és eredményeit mutatom be, amelyben feladat-meghatározástól, a modellépítésem át, az adatbázis-építésem és a térinformatikai feldolgozáson, valamint az értékelő tanulmányok és kiadványok készítésén keresztül bemutatom a környezeti állapot alakulásának és a természeti környezetben vizsgált folyamatok területi alakulásának konkrét elemzési példáit és eredményeit, a következők szerint:

a) Az első gyakorlati részfejezetben értékelem a környezeti állapot változásának és a természeti környezet alakulásának területi folyamatait egy területfejlesztési szempontú környezeti állapotértékelés elvégzésével, amely jellemzően kistérségi mélységben vizsgálja a környezeti állapot és a természeti környezet változásának területi jellemzőit.

b) A második alkalmazott kutatási munkarészben ismertetem a hazai környezetvédelmi állami támogatások értékelésének általam kidolgozott módszertanát és munkatársaimmal végzett területi értékelését.

c) Harmadik esettanulmányként bemutatom a *Magyarország környezetstatisztikai atlasza projekt* rendszertervezését, céljait, eredményeit, s környezetértékelési modell területi alkalmazhatóságának lehetőségeit és tapasztalatait.

d) Az alkalmazott kutatási munkarészt a Balaton fejlesztési régió 2007-13-as időszakra szóló stratégiájának és fejlesztési tervének stratégiai környezeti vizsgálatához kialakított környezeti és fenntarthatósági értékelési módszerek ismertetésével zárom.

A szerző területi tervezői és környezeti értékelési és tervezési munkássága révén a dolgozat egyes eredményei már a gyakorlatban is alkalmazásra kerülhettek. E vonatkozásban elsősorban az új, 2005-ben megújított Országos Területfejlesztési Konceptiót megalapozó területi folyamatokról szóló értékelő jelentést, s annak éves kiegészítéseit, a 2007 és 2013 közötti időszakra vonatkozó Balaton Régió Részletes Fejlesztési Terv Stratégiai Környezeti Vizsgálatának módszertani megalapozását és a módszertan alkalmazását, valamint a Magyarországon először kiadott környezetstatisztikai atlasz említhető. E munkákban a szerző témafelelősi, fejezetfelelősi illetve vezető tervezői feladatokat végzett.

1.2. A vizsgálat megfigyelési egységei, a kutatási terület lehatárolása

Területi kutatásaim vizsgálati tárgyának egyértelműen Magyarországot választottam. A választást az határozta meg, hogy az 1990-es évek végén a területi információs rendszerek elterjedésének időszakában, a környezeti információkhoz való szabad hozzájutás európai deklarálásának időszakában, az ország térszerkezetét és környezeti állapotát befolyásoló modern hazai környezetpolitika és területfejlesztési politika megerősödésének és kiteljesedésének izgalmas tervezési korszakában, valamint e két fontos szakpolitikai terület stratégiai dokumentumainak elkészülésekor kezddhettem meg doktori kutatásaimat, illetve az azokra történő felkészülést.

Az, hogy ebben az időszakban Magyarország már egyértelműen az európai integrálódás folyamatában volt, egyértelmű. Ennek következtében olyan máig tartó strukturális, térszerkezeti változások indultak meg az országban, mint a regionalizálódás, a korszerű európai területi (dekoncentrált és decentralizált) közigazgatási rendszer kialakulása, a kistérségi tervezési, majd fejlesztési szint kialakítása, vagy a települések és térségek önszerveződésén alapuló térségi társulások létrehozása. E folyamatok, és az európai jogharmonizációs törekvések miatt dinamikusan átalakuló hazai jogrendszer megkövetelték, hogy a környezeti és területi tervezés új elemei jelenjenek meg.¹ A hagyományos megyei szint mellé (később helyette) új tervezési egységek, a régiók, kistérségek, kiemelt térségek, fejlesztési térségek jelentek meg, amelyek koordinált, programozott fejlesztéséhez szükség volt a területi és környezeti tervezés új manifesztumainak is megjelenniük. A megyei és regionális területfejlesztési és környezetvédelmi stratégiák, koncepciók, programok, megalapozása nem nélkülözhetette a területi és környezeti állapot-felmérési, helyzetelemzési és értékelési módszerek alkalmazását. Ezekhez pedig új típusú adatszolgáltatási rendszerek, statisztikák, mutatók és elemzési modellek ismeretére volt szükség, amelyek ebben az időszakban nem feltétlen álltak rendelkezésre a területi tervezőknek.

A doktori kutatásaim során az egyik fő nehézség, de egyben kihívás is az volt, hogy a környezeti rendszerben és alrendszerében lejátszódó változatos folyamatokat, miként is lehet megfelelően vizsgálni, jellemezni a közigazgatási területi egységek szintjén, azaz hogyan modellezhetők, diszkretizálhatók, aggregálhatók, vagy interpolálhatók, a mért, származtatott,

¹ Amikor területi tervezésről írok nem értem bele a területi fejlesztések fizikai megvalósítását szabályozó, annak keretét adó területrendezési tervezést. Elismerve a terület és településrendezés létjogosultságát és fontos szerepét a települések és térségek szabályozott fejlődésében, megállapítható, hogy a rendezési tervezés más fejlődési utat járt be az ezredforduló időszakában, mint a fejlesztési célterületekre koncentrált területfejlesztési tervezés. A területrendezésben is van jogosultsága azonban az országos és megyei rendezési tervek mellett más téregységeknek, példaként elég csak a Balaton Kiemelt Üdülőkörzetet említeni.

vagy számított környezeti mutatók térségi szintekre. Azzal a problémával szembesültem, amelyekkel több földrajztudós kollégám is foglalkozott már kutatásaiban, hogy a természeti jelenségek többnyire térben folytonosak és a tájak szintjén értelmezhetőek, míg a társadalmi-gazdasági jelenségek sokszor a valós térben (a tájban) önmagukban értelmezhetetlenek, így, az azok jellemzőit leíró mutatókat, valamilyen mesterségesen lehatárolt, statisztikai egységhez (pl. kistérség) lehet hozzárendelni (MATTÁNYI Zs., 2005). Egyetértek MUCSI L. a térbeli adatok elemzéséről írt megállapításával, hogy a térbeli adatok elemzésekor az egyik legfontosabb feltételezés, hogy ezek a térben viszonylag lassan változnak. Emiatt nincs szükség arra, hogy a jelenséget folytonosan mintázzuk, hanem elegendő véges számú diszkrét pontban és meghatározott időpontban elvégezni a méréseket, vagy a számított adatokat homogén téregységekre vetítve megadni, és ezeket tovább feldolgozva elemzéseket végezni. Önmagában a homogén egységek vizsgálata sokkal egyszerűbb, ez vált uralkodóvá az elmúlt években a komplex heterogenitást is figyelembe vevő vizsgálatokkal szemben (MUCSI L., 2006). A területfejlesztés homogén téregységei a (kistérségek, megyék, régiók, fejlesztési térségtípusok) vizsgálatokoz ezért érdemes a diszkrét határokkal rendelkező és homogenizált téregységek mind komplexebb leírását megadni. Meg kellett próbálni a környezeti mutatók közül azokat is hozzárendelni közigazgatási egységekhez, amelyek nem ilyen természetűek.

Kutatásaim fókuszában a magyarországi regionális és kistérségi szint állt. A régiók szintjén a tervek, programok, és a konkrét fejlesztések környezeti hatásainak előrejelzése, vizsgálata és értékelése, voltak a fő tanulmányozott kérdések. A kistérségek szintjén a kistérségi fenntarthatósági értékelés módszerei, a térbeli is időbeli környezeti folyamatok vizsgálata, a környezeti indikátorok és indexek kistérségű szintű térképezési lehetőségei, valamint a környezetvédelmi támogatások területi értékelése voltak kutatásaim középpontjában.

1.3. Információforrások, alkalmazott módszerek

A dolgozat elméleti kutatásának módszertana a nemzetközi és hazai szakirodalmak vázlatos áttekintésre és feldolgozására támaszkodik. A szakirodalmi feltárás célja egyrészt az elméleti háttér és a használt fogalmak tisztázása, másrészt a területi környezeti értékelés elhelyezése az értékelési rendszerben és a kutatásaimban.

Ennek során feltérképeztem a magyarországi területi környezeti értékelés során használható, indikátor-rendszereket és modelleket, az adatbázis-rendszereket, térinformációs alkalmazásokat. Választ kerestem arra a kérdésre, vajon mik a jól működő, modern területi

környezeti értékelő-elemző rendszerek jellemzői. Megvizsgáltam milyen alkalmazott típusai lehetnek a területi környezeti értékeléseknek. Áttekintettem a hazai területi környezet értékelések támogatásával foglalkozó kutatók, szakemberek főbb munkáit. Megismertem a jelentősebb hazai megjelentetett környezeti atlaszok, környezetstatisztikai kiadványok, környezeti mutatókkal foglalkozó könyvek, valamint környezeti modellezéssel foglalkozó irodalmak tartalmát.

A gyakorlati kutatásaim során többféle munkamódszert alkalmaztam.

Rengeteg környezetállapot-értékelési tanulmányt, kiadványt olvastam, amelyekből hasznosítható szöveges információkat nyertem ki.

Elkészítettem az országos területi környezeti értékelés rendszertervét. Ennek részeként meghatároztam a begyűjtendő környezeti adatok tág körét. Kidolgoztam az összetett környezeti indexek elkészítéséhez szükséges módszereket. Felvettem a kapcsolatot az adatgazdákkal, részletes adatigényeket fogalmaztam meg. Adatbázisokba szerveztem a rendelkezésre álló, és a begyűjtött adatokat Microsoft Access és Excel programok segítségével. Környezeti indexeket készítettem a kistérségekre. Elvégeztem az adatbázisok térinformatikai feldolgozását ArcView 3.2-es szoftverkörnyezetben. Az elemzésekhez térképeket, diagrammokat, ábrákat készítettem. Részletes többéves összehasonlító tanulmányt készítettem a környezeti állapot és a természeti környezet területi folyamatok alakulásáról, amely tartalmát leegyeztettem az adatgazdákkal, minisztériumokkal, hivatalokkal, szervezetekkel. Ennek mintájára éves területi környezetértékelési tanulmányt készítettem frissített adatbázis felhasználásával.

Az országos területi környezetértékelésben szerzett tapasztalataimat és eredményeimet felhasználva a Központi Statisztikai Hivatal Környezetstatisztikai Osztályával összefogva kidolgoztuk a Magyarország környezetstatisztikai atlaszának rendszertervét. KSH-s geográfus kollégámmal begyűjtöttük a hiányzó adatokat, kidolgoztuk az atlasz formatervét és egészen a nyomdai előkészítésig megszerkesztettük az első hazai környezetstatisztikai atlaszt. ArcView 3.2-es, ArcGIS 9.0 és CorelDraw 11.0 szoftverkörnyezetben.

A területfejlesztést közvetve és közvetlenül szolgáló állami támogatások értékeléséhez kidolgoztam a környezetvédelmi támogatások területi értékelésének módszertanát. Hatásláncokat, elemzési eljárásokat dolgoztam ki.

A tervek, programok környezeti hatásainak értékeléséhez, kollégáimmal együtt elkészítettük a Balaton Régió Részletes Fejlesztési Tervének stratégiai környezeti vizsgálatához szükséges fenntarthatósági értékelési és környezeti teljesítményt értékelő módszertant, amelyet a programértékelés során le is teszteltünk.

2. ELMÉLETI, SZAKIRODALMI FELTÁRÁS

2.1. A területi környezeti értékelést meghatározó keretek

2.1.1. *A környezet, a táj, és a térségi szintek értelmezése a környezeti értékelés szempontjából*

A területi tervezést támogató környezeti értékelés gyakorlati kutatásainak bemutatása előtt röviden el kell különítenem – a vizsgálataimban kijelölt téregységek természete miatt –, a környezet és táj fogalmi megközelítéseit honi földrajzban, a környezet és tájértékelési eljárások főbb eltéréseit bemutatva.

A környezet és táj elkülönítésnek a honi földrajzban jelentős és időnként felélénkülő, vitatkozó, és megújuló szakirodalma van, többek között alaposan és magas szinten foglalkozott a kérdéssel MAROSI Sándor, ENYEDI György, TÓTH József, CSORBA Péter, vagy HAJDÚ Zoltán, hogy csak a modern hazai geográfia jeles képviselőit említsem. ENYEDI Gy. a természetnek azt a részét nevezi földrajzi környezetnek, amelyet a társadalom ismer és használ. (ENYEDI Gy., 1972). MAROSI S. ezt azzal toldja meg, hogy a környezet feltételezettséget fejez ki, mindig valaminek a viszonylata, egy olyan tér, amelyre hatnak a társadalmi, gazdasági, folyamatok, s amely tér visszahat a benne élőkre (MAROSI S., 1981). Manapság azonban ez szinte Földünk bármely pontjáról elmondható, ezért is írhatja TÓTH József, hogy környezetnek a tér azon részét tekinti, ahol nem a természeti törvények dominálnak, hanem a társadalmi tevékenység befolyásoló hatása (TÓTH J., 1981). Mit tekinthetünk ugyanakkor tájnak, hogy különböztethető meg a környezettől? MAROSI S. úgy gondolta, hogy a táj egy olyan téregység melynek határait a természeti tényezők sokasága alakítja, és többnyire állandó jellegűek is ezek a tájhatárok, legalább is a környezet, szerinte gyorsabban változó határaihoz képest (MAROSI S., 1980). Ha azt tekintjük, hogy Magyarországon csak a XX. században mekkora térszerkezeti változások zajlottak külső és belső politikai, társadalmi, gazdasági okokból egyaránt – ugyanakkor ezek a tájhatárokat nyilván sokkal kevésbé érintették, mint a térszerkezet olyan elemeit, mint a települések, vagy a közigazgatás határok – akkor egyet is érthetünk Marosi S. elgondolásaival. Ugyanakkor érdemes megfontolni, amit HAJDÚ Z. ír, aki a tájat is tipizálva megkülönböztet természeti, gazdasági, politikai, kultúr-, és közlekedési tájakat a téregységek funkcionalitása alapján, azaz közelíti a földrajzi környezet és a táj fogalmát (HAJDÚ Z., 2005). Ugyancsak ő említi, hogy az 1950-es évek elejétől a településtudományi-településtervezési irodalom egy részében a régió és a táj szinonim kategóriát jelentenek, és a hierarchia (helyi egység, körzeti egység, kistáj, középtáj, nagytáj, országtáj) egymásba illeszkedő területi struktúrát is képez, s ezekre

lehet felépíteni a közigazgatási beosztást is (HAJDÚ Z., 2004). A társadalmi gazdasági, közigazgatási irányítás szintjén a természetes tájhatárok követte közigazgatási szint létrehozása Magyarországon nem teljeshetett ki, elsősorban a szervesen fejlődő térbeli államszerveződésnek az első és második világháború utáni durva szétdarabolása miatt.

A tájökölógiai kutatások egyik jeles képviselőjeként, CSORBA Péter a tájak számszerűsíthető értékelésével foglalkozva, azt állítja, hogy a tájökológia arra törekszik, hogy feltárja a táji adottságokat, és potenciális lehetőségeket és ezeket – valamilyen kompromisszum keretében – összhangba hozza a társadalom által megfogalmazott igényekkel (CSORBA, 2006). Ezzel a társadalmi, gazdasági folyamatok és igények tájakra gyakorolt intenzív hatását hangsúlyozza.

A térségek gazdasági-társadalmi komplexitását emeli ki PROBÁLD F. (1995, 42 p.), aki szerint a komplex földrajzi régiók és a lehető legtágabban értelmezett – tehát nem szűk ágazati vagy tervezési szempontok alapján meghatározott – integráns gazdasági körzetek lényegileg azonosak. Ezeket a nagyfokú homogenitáson kívül viszont a környezeti rendszer elemei közötti bonyolult kölcsönhatások jellemzik.

Rengeteg, nemzetközi és hazai régiófogalom létezik a szakirodalomban, ezek bemutatását adja (SZABÓ P., 2005) tanulmányában. A hazai regionális tudomány jeles képviselői közül a régiók kialakulásának főbb hatótényezőit pl. NEMES NAGY J. fejti ki kutatásaiban, és evvel meg is adja a régió fogalmát. Szerinte a régió egy háromkomponensű fogalom-együttes. A felülről jövő, politikai akarat nyomán megvalósuló régióképződés (regionalizáció) momentuma, a soktényezős társadalmi-gazdasági kohézió (regionalizálódás) színtere, valamint a regionális identitástudat és irányítási rendszer, az alulról induló, szerves régióképződési folyamat (regionalizmus) egysége. Ugyanígy meghatározhatók regionál nagyobb és kisebb térszerveződések (megyék, kistérségek, fejlesztési régiók stb.) a rájuk ható folyamatok és eszmerendszerek alapján (NEMES NAGY J., 1997, 2000). LENGYEL I. - RECHNITZER J. (2005) ezt a gondolkört leszűkítve így határozza meg a régió fogalmát: „A régió területileg összefüggő, a vizsgált társadalmi és gazdasági jelenség szempontjából homogénnek tekintett, határaival többé-kevésbé megadható térség”.

Mindkét régiófogalom tartalmi elemeit ötvözi az 1996. évi területfejlesztésről és területrendezésről szóló XXI. törvény, amely funkcionális elven fejlesztési szempontból a következőképpen határozza meg a régiót: „tervezési-statisztikai és fejlesztési célokat szolgáló egy vagy több megyére (a fővárosra) kiterjedő, az érintett megyék közigazgatási határával lehatárolt társadalmi, gazdasági vagy környezeti szempontból együtt kezelendő területfejlesztési egység”.

Mivel alkalmazott kutatásaimban – főként a területi környezetállapot értékelési vizsgálatban és a támogatások elemzésekor – a kistérséget állítom az értékelés fókuszába, ezért ennek értelmezését is megadom. Erősen leegyszerűsítve, azt mondhatjuk, hogy a magyar területfogalmak között a térség fogalma alá tartozik minden olyan földrajzi határokkal rendelkező területi egység, amely a települések határain túlnyúlik. Gyűjtőfogalom tehát a térség, amelybe a régió, megye, vagy fejlesztési térség egyaránt beletartozik. A területfejlesztés fogalomrendszerében szintén a „területfejlesztési törvény” erősít rá erre a megközelítésre, amely szerint a *térség* a különböző területi egységek (a régió, a megye, a kiemelt térség és a kistérség) összefoglaló elnevezése. A kistérség fogalmát is rögzíti a törvény, s egyben megadja a hazai térfelosztásban betöltött szerepét is. A törvény szerint a *kistérség a települések között létező funkcionális kapcsolatrendszerek összessége alapján lehatárolható területfejlesztési-statisztikai egység*. A kistérségek területe teljes mértékben és ismétlésmentesen lefedi az ország területét és illeszkedik a területfejlesztési-statisztikai régió, a megye, valamint más kistérség határaihoz. Minden település közigazgatási területe csak egy kistérségbe tartozik. Az EUROSTAT által az EU tagállamok számára meghatározott területi statisztikai térfelosztás szerinti NUTS 4-es szintet Magyarországon – 2004. január elsejétől – 168 területfejlesztési-statisztikai kistérség alkotja.

2.1.2. A környezeti értékelés értelmezése

A környezetértékelési eljárások számos specifikált és összetett fajtája ismert a hazai és nemzetközi szakirodalomban. Épp a sokfajta eljárási típus miatt, egységes fogalmi meghatározása nem is létezik a környezeti értékelésnek, csupán az alkalmazott típusaira vannak definíciók. Az angol szakirodalomban a környezeti értékelés (*environmental appraisal*) alatt egyértelműen a fejlesztési irányelvek, koncepciók, tervek várható környezeti hatásainak becslését, értékelését értik (Department of the Environment, 1993), mást nem sorolnak bele a fogalomba. Később ezen értékeléstípus kiszélesítésével született meg a fenntarthatósági értékelés fogalma és eljárásrendje (Department of the Environment, 2000). Mindkét eljárásra azonban az a jellemző, hogy hiányzik eljárásrendjéből környezetállapot értékelése, az alternatívák kidolgozása, a kvantitatív hatásbecslés, a mérséklő intézkedések megfogalmazása, és alig írnak elő dokumentációs kötelezettségeket. (PÉTI M., 2006). Ez is megerősíti azt, hogy ezt nem tekinthetjük gyűjtőfogalomnak. Szükségesnek találom egy önálló gyűjtőfogalom megalkotását, annak érdekében, hogy a területi környezetértékelési eljárásokat el tudjam helyezni az értékelési rendszerben.

Összefoglalóan a környezeti értékelés fogalmkörébe minden olyan tevékenység beleértendő, amely a környezetben lejátszódó antropogén vagy természeti eredetű folyamat, jelenség, vagy környezeti elemekben és rendszerben bekövetkező állapotváltozás megfigyelését, a változások irányának és mértékének rögzítését (mérését), a környezeti elemekben, rendszerben és alrendszerekben bekövetkező hatások becslését, vagy pontos meghatározását, illetve a környezet védelmében tett javító és fenntartó tervezési tevékenységek és beavatkozások hatékonyságát és hatásosságát vizsgálja.

E fogalmi keretbe beletartozhat a környezetállapot értékeléstől kezdve, a környezeti teljesítményértékelési módszereken át, a stratégiai környezeti vizsgálatig, sokféle eljárás.

A teljesség igénye nélkül felsorolom a környezetértékelési eljárások ismertebb típusait, amelyek véleményem szerint beletartozhatnak az általam fent meghatározott fogalmi keretbe.

- Természeti értékfelmérés;
- Tájértékelés (pl. tájökológiai, tájpotenciál, tájhasználati, tájtörténeti, tájképi vizsgálatok);
- Ökológiai értékelések;
- Városökológiai értékelés;
- Környezetgazdaságtani értékelések (pl. környezeti életciklus elemzés, környezeti audit, környezeti teljesítményértékelés, anyagáram-elemzés, környezeti kockázatértékelés, környezeti szempontú termék- és technológiaértékelés);
- Környezetállapot értékelés;
- Környezeti hatásvizsgálat;
- Környezeti felülvizsgálat;
- Stratégiai környezeti vizsgálat;
- Környezet(politika)i teljesítményértékelés;
- Környezeti konfliktusértékelés;
- Környezeti támogatások értékelése;
- Területi környezeti értékelés;
- Fenntarthatósági értékelés;
- Környezeti hatásbecslési eljárások.

Természetesen az itt felsorolt eljárások kombinációi is előfordulhatnak, illetve az egyik eljárástípus magába foglalhatja a másikat is. A területi környezeti értékelés pont egy olyan vizsgálati típus, amely része is lehet a többi értékelési eljárásnak, de magába is olvaszthat környezetértékelési módszereket.

2.1.3. A környezeti értékelések célja

A környezeti értékelések általános célja minden esetben a következő:

- a környezetre gyakorolt hatások feltárása, megismerése;
- információszerzés és információnyújtás a környezetben lejátszódó folyamatokról;
- a környezeti folyamatok és jelenségek modellezése;
- környezetvédelmi követelményeknek való megfelelés vizsgálata;
- tervezés támogatása, érintett szakpolitikák céljainak, prioritásainak, eszközeinek meghatározása és befolyásolása;
- döntés-előkészítés.

2.1.4. Környezetértékelési módszerek rendszerezése

A környezetértékelés fogalmi keretéből és rengeteg típusából adódik, hogy egységes módszertant nem lehet megadni ezekre specializált értékelési típusokra. Azonban a *disszertáció témája szempontjából érintett környezetállapot értékelésre, valamint a fejlesztési programok környezeti hatásainak értékelésére vonatkozóan* (ebbe beleértve a támogatások, mint eszközök általi hozzájárulást a programok megvalósításához) *megadható néhány módszertani eljárás.*

2.1.4.1. Környezetállapot értékelési módszerek

Kifejezetten a környezeti állapotértékelésekre vonatkozóan fogalmazza meg (BULLA M, 2004) az általa követelményként aposztrofált módszereket:

Sztohasztikus módszer - Klasszikus megközelítés

A környezet elemeinek, a föld, víz, levegő, élővilág valamint a táj és a települések állapotának ismétlődő felmérését (mintavételezését), rögzítését célozza, amelyek alapján a változást, két egymást követő állapotminta közötti különbség detektálásával lehet jellemezni. E módszer a változást előidéző okokat nem tartalmazza, így prognózis készítésre, védelemi tevékenységek vagy tervszerű fejlesztés megalapozására nem, vagy csak korlátozottan alkalmas.

Determinisztikus módszer

A környezetbe kerülő károsító anyagok és az ezek nyomán létrejövő hatások, valamint ezek következményeinek feltárását biztosító módszer. E módszerben a környezetben lejátszódó komplex transzformációs folyamatot és hatásait nyomon lehet követni, ugyanakkor, csupán egyféle hatás követő jellegű vizsgálatára alkalmas. E hatások elvileg

összegezhetőek, de a módszer így sem képes leírni a valóságos rendszer összes állapotváltozásait.

Holisztikus módszer

E módszerben a különféle tevékenységek, beavatkozások, valamint az egyes vagy összes környezeti elemből álló környezeti rendszerek kölcsönhatásai vizsgálhatók a hatásterületen. Magába foglalja prognóziskészítést, az alternatívák és a megvalósításukhoz tartozó szabályozási, fejlesztési beavatkozások kidolgozását, amit a hozzá tartozó mérő-megfigyelő, adatgyűjtő, információ-feldolgozó és elemző-értékelő fázisok egységes alkalmazása támogat.

Másfajta – eszközorientált – csoportosítást adnak meg (TAKÁCS V.– SÁMI L.–PAPP L., 1996 és FORJÁN GY., 2004) a környezetállapot értékelésre vonatkozó tanulmányaikban:

- A célorientált és kritikai (problémaorientált) felmérések a meglévő adatbázisok, adatforrások felhasználásával végezhetőek. A környezetállapot statikus leírására alkalmasak, tér-és időbeni korlátaik miatt nem biztosítanak megalapozott értékelést és prognosztizálást. Előnyük, hogy leírásra és szemléltetésre alkalmasak.
- Az extrapolációs és evolúciós módszerek lehetővé teszik idősorok és sztochasztikus kapcsolatok elemzését. Általában matematikai, –statisztikai eljárásokat alkalmaznak, mint például a trendszámítás, regressziószámítás, faktoranalízis, klusteranalízis.
- A szakértői módszerek szakmai vélemények/tanulmányok összesítését alkalmazzák. Ebbe a csoportba sorolhatók az olyan ún. kreatív módszerek, mint a véleményeket feltáró szóbeli, írásbeli megkérdezés (Delphy-módszer), a brainstorming (ötletroham), a benchmarking, a SWOT elemzés, a szinectikai módszerek (teljesen új ötletek, megoldások keresése), és ezeknek a technikáknak munkacsoportban történő végzése.
- A modellezési módszerek a hagyományos leíró és elemző módszerek mellett fokozatosan növekvő jelentőségre tesznek szert. Ezek közül a rendszerdinamikai eljárások, terjedési modellek, komplex hajtóerő–terhelés–állapot–hatás–válasz modellek, valamint a scenárió-modellek a legáltalánosabbak és legmegbízhatóbbak.

Módszertani alapelvnek tekinthető, hogy a környezetállapot értékelési folyamat során nem egy-egy módszer kizárólagos alkalmazására kell törekedni, hanem ezek egymásra építhetők, kombinálhatók, az értékelés céljainak megfelelően.

2.1.4.2. A fejlesztéspolitikai tervezési tevékenységek környezeti hatásait feltáró módszerek

- Egyszerű értékelési eljárások: Dokumentumelemzés és meglévő környezetpolitikai, fenntartható fejlődési célrendszerekkel történő összevetés. Ennek szöveges elemzése, tanulmánykészítés. Javaslatok megfogalmazása. Nem része környezetállapot értékelése, az alternatívák megfogalmazása, nincs, vagy gyenge a visszacsatolás az értékelt dokumentumokra. Főként utólagos eljárási típus.
- Hatásorientált értékelési módszerek: A környezeti hatásvizsgálatok módszertanára építkező, az értékelt dokumentum környezeti elemekre és rendszerekre való hatását becsülő eljárás. A célkitűzések, intézkedések környezetre gyakorolt közvetlen és közvetett hatásait írják le. Részletes környezeti helyzetértékeléssel, problémafeltárással, alternatívák meghatározásával, szcenárió-meghatározással bírnak. Erős dokumentálási háttérük van. Nem alkalmasak a programok intézkedéseinek szinergikus hatásainak mérésére, bonyolult módszertanuk van, és időigényesek. A tervezési ciklus bármely szakaszában alkalmazhatók.
- Értékrend alapú értékelési módszerek: Jelentős módszertani fejlesztést igényelnek. Környezeti és fenntarthatósági értékrend meghatározásán alapulnak. A tervezési dokumentumok környezeti teljesítményét, környezeti megfelelőségét, ezekhez képest lehet viszonyítani. Tipikusan alkalmazott eszközei a mátrixmódszer, a pontozási módszerek, az alternatívák meghatározása. A tervek belső és küldő koherenciáját is feltárják. Képesek a szinergikus hatások és a területi hatások kimutatására is. Erős javaslattételi tartalmuk van. Dokumentumigényesek. Tervezési folyamatba történő visszacsatolásuk erős, döntés-előkészítésre és a vizsgált tervdokumentumok befolyásolására a leginkább alkalmasak. Jellemzően az előzetes értékelési eljárások során alkalmazhatók.

Magyarországon nincs kidolgozott, egységes módszertan a fejlesztési stratégiák, tervek, programok környezeti vizsgálatára, bár ez nem is feltétlen szükséges, a programok, tervek és az értékelési eljárások, eszközök sokszínűsége ugyanis, minden fejlett tervezési-értékelési kultúrájú államra jellemző. Az Európai Unió értékelési szakemberei is csak arra vállalkoztak a programértékelési eszközök gyűjteményeként 1999-ben megjelentetett MEANS Kötetek (*MEANS Collection*, EU DG XVI, 1999) elkészítésével, hogy az értékelési eljárásokat, eszközöket ismertessék. A MEANS kötetek több környezeti értékelési, illetve hatásértékelési eszközt is bemutat.

Módszertani ajánlókra viszont nagy szükség lenne az egyes értékelési eszközök alkalmazhatóságáról. Hazánkban jelenleg a fejlesztéspolitikai tervezést befolyásolni tudó környezeti értékelések leginkább a stratégiai környezeti vizsgálat keretében folynak, *az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról szóló 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet* alapján, amely módszertani megkötések is tartalmaz, de ezek finomíthatók, részletesebbét is tehetők a gyakorlati értékelés során. Szükség lenne azonban olyan eljárásrendi eszközök kiajánlására, amely a különböző – pl. a területi, ágazati, részletes, vagy kevésbé részletes, illetve hazai, vagy uniós források felhasználásra készített – tervek esetében segítene a megfelelő értékelési eszközök azonosításában, alkalmazásában.

2.2. A területi környezetértékelés értelmezése a disszertációban

A földrajztudomány értékelési módszertanában a térségek tipizálásától, az összehasonlító elemzésekig sokféle területi elemzési módszert ismerünk. A legtipikusabb területi vizsgálatok azonban a tájértékelések, a földrajzi-ökológiai (geoökológia, biogeográfia) vizsgálatok, valamint a területi környezetállapot értékelések.

Környezet és tájértékelés az én olvasatomban nem szinonim fogalmak. Bár ezek nem teljes mértékben választhatók el egymástól, annyiban mindenképpen, hogy míg a területi környezeti értékelés valamilyen társadalmi-gazdasági téregységben zajló környezeti jelenségek és folyamatok vizsgálatával és a gazdaság-társadalom-környezet rendszer kapcsolatával foglalkozik, addig a tájértékelések általában, a tájtipusokban eltérő mértékben bekövetkező természeti környezet változásait értékelik, a tájökológiai, vagy a tájpotenciál kutatások során (LÓCZY D., 2002). Teljesen más munkamódszert, értékelési-elemzési metodikát kíván mindkét kutatási részterület. Azt is mondhatjuk, hogy a tájértékelések inkább a természetföldrajz (tájföldrajz) és a rokon természettudományok (pl. ökológia, hidrológia, geológia, biológia, meteorológia, távérzékelés, GIS egyéb föld-, vagy környezettudományok) közös metszéspontjában lévő, és ezek vizsgálati módszereit felhasználó alkalmazott kutatások.

A környezeti értékelések pedig inkább a regionális tudomány (és annak elemzési, tervezési aspektusai), a statisztika, a térinformatika, valamint az alkalmazott környezettudomány (pl. környezettan, környezetvédelmi műszaki tudományok, környezetvédelmi tervezés) eszközeit felhasználó, alkalmazott kutatások. Módszereikben, eljárásaikban átfedések, közös vonások lehetnek, hiszen mindig az értékelési feladat határozza meg az alkalmazott kutatási módszereket. Jellemzően mind a tájértékelések, mind a területi

környezetértékelés előszeretettel alkalmazza a statisztika, a térinformatika és a alkalmazott környezettudományok elemzési eszköztárát.

Egyértelmű, hogy a globális, a térségi és helyi környezeti problémák fokozódásával a regionális elemzésekben is egyre nagyobb teret kap a környezeti tényezők vizsgálata. A környezeti problémák kutatása mára önálló, multidiszciplináris tudományággá vált, sajátos elemzési eszközzelrendszerrel, ugyanakkor nem megoldott még a természeti és társadalmi jellemzők regionális elemzésekor ezek összekapcsolt elemzése. Ennek egyik oka az, hogy a természeti, környezeti adatok többnyire diszkrét (mérési) pontokban, vagy közigazgatási határokat nem tisztelő tájegységekben vizsgálhatók, míg a társadalmi gazdasági jellemzők általában közigazgatási területegységekben elemezhetők. A legígéretesebb próbálkozások az eltérő megfigyelési egységek szintézisére a térinformatikai, térképészeti eljárások, amelyek azonban többnyire csak az információk együtt kezelését, nem pedig az adatok közös feldolgozási lehetőségét biztosítják. Ígéretes próbálkozásoknak tekinthetjük azokat a homogenizáló eljárásokat, amelyek mind a társadalmi, gazdasági adatokból, mind környezeti mutatókból önálló indexeket képeznek egy-egy azonos térségre, vagy egy területi rendszer minden térségére és ezekkel – a többnyire dimenzió nélküli –indexekkel végeznek matematikai műveleteket és összehasonlító elemzéseket (NEMES NAGY J. et al, 2005). Az sem véletlen talán, hogy az fenntarthatósági mutatórendszerek, amelyek a társadalom, gazdaság és környezet mutatóit egyaránt tartalmazzák, ritkán próbálkoznak regionális összehasonlító vizsgálatokra, kivéve a nagytérségi vizsgálatokat (pl. országokat összehasonlító elemzések).

A területi környezetértékelés alatt dolgozatomban – a területfejlesztés céljainak érvényesülését alátámasztó kutatások közül – a területfejlesztés céltérségei, azaz a régiók, megyék, kistérségek és egyéb kiemelt fejlesztési (más néven országos jelentőségű) térségek környezeti állapotának feltárását, összehasonlító minősítését, a fejlesztési térségek célkitűzéseinek környezeti és fenntarthatósági értékelését, valamint a környezeti előrehaladásuk mérését értem.

Nem foglalkozom, ennek megfelelően, a táji szintű, ökológiai-földrajzi alapú területi analízissel, vagy a települések összehasonlító környezeti értékelésével, illetve városökológiai vizsgálattal.

A területi környezetértékelések, legyenek azok lokális (vállalati, települési), regionális (kistérségi, megyei, régiós) vagy kontinentális, illetve globális szintűek, véleményem szerint a következő főbb kérdésekre keresik a választ:

- *A termelési folyamatok és az emberi tevékenység milyen mértékben és milyen irányban befolyásolják a térségek környezet állapotának alakulását?*
- *A környezeti állapotjellemzőknek milyen területi változásait és különbségeit figyelhetők meg a természetes és antropogén folyamatok eredményeként?*
- *Vajon megfelelő intézkedésekkel és megfelelő helyeken beavatkozva próbáljuk orvosolni a környezetet veszélyeztető, vagy károsító folyamatokat?*
- *A meghozott környezetjavító, helyreállító, vagy védelmi intézkedések megfelelőek és hatásosak-e, szükség van-e a területi stratégiák környezeti szempontú felülvizsgálatára?*
- *Kellő hatékonyság jellemzi-e a környezetvédelmi intézkedések végrehajtási rendszerét?*
- *A társadalom–gazdaság–környezet rendszer hosszú távú egyensúlya fenntartható-e a vizsgált térségekben?*

A kérdések megválaszolásán kívül, egyik legfontosabb funkciója a környezeti értékeléseknek, hogy információt szolgáltatassanak nyilvánosság és a döntéseket befolyásolni tudó szakértők, valamint a döntéshozók számára a környezetünkről.

A környezetértékelések által kutatott folyamatok és jelenségek megválaszolásához először is meg kell határozni, milyen állapot felé törekszünk, és ezt milyen időtávon belül szeretnénk elérni, és milyen eszközöket kell biztosítani, ahhoz, hogy a kívánt célállapotokat elérjük Ezt a megfelelő tervezési rendszerek kialakításával, a tervezési, szakpolitika-formálási folyamatban, a stratégiai tervezés keretein belül lehet meghatározni.

Mivel a környezeti rendszer nagyon összetett, komplex, és bonyolult kölcsönhatások eredőjeként fennmaradó és több eltérő érzékenységű környezeti alrendszerből álló nehezen modellezhető struktúra, vizsgálatához megfelelő módszertanok kombinációjára, indikátorokra, szaktudásra, szintetizáló képességre, és a modern információs technológiák alkalmazására van szükség.

2.2.1. A területi környezeti értékeléshez szükséges eszközök

- Megbízható szoftver és hardverkörnyezet
- Környezeti adatok és adatbázisok
- Környezeti indikátorok, indikátorrendszerek
- Környezeti indexek
- Szakirodalom
- Környezeti modellek
- Mérő és megfigyelőrendszerek,
- Szakképzett kutatói háttér

2.2.2. A területi környezeti értékelés szakaszai

Az értékelési eljárások lépéseit azért érdemes ismerni, mert ezek nélkül csak ad-hoc műveletek sorozatáról beszélhetünk. Sajnos ezek manapság – főként a rosszul értelmezett döntéshozói magatartás – miatt terjedőben vannak, vagyis amikor egy komplexértékelési feladat helyett területi gyorsjelentések készítését igénylik. Környezeti elemzési eljárások azonban idő és erőforrás-igényesek (a döntéshozók szemében ezért is kevésbé kedveltek) ezért jól tervezett módon kell őket lefolytatni, hogy hatékony és eredményes vizsgálatokat lehessen elvégezni. A következő eljárási szakaszok betartása ajánlatos:

- Problémafelvetés, értékelési igény és elvárások megfogalmazása
- Értékelés céljának meghatározása
- Rendszertervezés (adatmodellek, eljárási modellek, értékelési modellek)
- Környezeti modellezés (a vizsgálandó rendszer egyszerűsített leképezése)
- Adatműveletek (Adatgyűjtés, adattárolás, adatfeldolgozás, adattisztítás, adatbázis-építés, matematikai, statisztikai és térinformatikai műveletek az adatokkal, mutatók, indexek képzése)
- Prezentációs technikák (táblázatok, térképek, grafikonok, űrlapok, fényképek, lekérdezhető webes alkalmazások)
- Elemzések elkészítése, dokumentálása
- Tájékoztatás az eredményekről, döntés-előkészítés,
- Döntés a szükséges beavatkozásokról, lépésekről

Manapság a környezeti értékelő-elemző rendszerek és maga az értékelési folyamat sem működhet megfelelő informatikai, térinformatikai háttér nélkül. A mai adatrendszerek, egyre kevésbé hibrid jellegűek, azaz teljesen lecsökkent az analóg adattartalmak aránya az információs rendszerekben. Még a régi papíralapú nyilvántartások feldolgozása jelenthet nagyobb feladatot, egyes részterületeken. Ma már egyértelműen a digitális adatbázis-alapú, internetes lekérdező és megjelenítő felületekkel rendelkező, félig nyílt, vagy teljesen hozzáférhető rendszerek dominálnak. Az ilyen nyílt térinformatikai rendszerek létrehozását szorgalmazza az Európai Unió is, és Magyarországon is megindult a környezetinformációs rendszerek jobb hozzáférhetőségének biztosítása, a jogszabályi előírásoknak megfelelően.

2.2.3. Modern környezeti térinformációs rendszerek feladatai:

- Földrajzi helyhez kötődő környezeti adatok gyűjtése, és tárolása;
- Egységes adatkezelés (nyilvántartások vezetése);
- Elemzés (leíró-, helyzeti adat, és adatkapcsolat elemzés a hatósági- és szakhatósági feladatok támogatása, statisztikai adatközlési és elemzési feladatok, területi és

környezeti tervezés támogatása, részvétel monitorozási- és kutatási programok értékelésében).

- Megjelenítés (eredmények publikálása, digitális, vagy analóg kiadású térképek, tanulmányok, jelentések);
- Tájékoztatás (értelmezett ismeretek közlése) teljes hozzáféréssel, lekérdezési lehetőségekkel;
- Monitorozási tevékenység (területi folyamatok nyomonkövetése);
- Döntéstámogatás (fejlesztéspolitikai igények kielégítése).

2.2.4. A jól működő területi környezeti értékelő-elemző rendszerek jellemzői

Olyan területi környezeti értékelési rendszereket kell kialakítani és fenntartani, amelyek megfelelnek a következő szempontoknak:

- adataik, adatbázisaik modern számítástechnikai (adatbázis-kezelő) rendszerekben tárolódnak, tartalmazzák a korszerű térinformációs megoldásokat, valamint a hálózati elérhetőséget és megoszthatóságot, képesek a megkülönböztetett hozzáférési jogokkal biztosított elérés biztosítására;
- adatbázisaik, és rendszerkapcsolataik révén alkalmasak s területi, regionális, országos, nemzetközi adatszolgáltatásra, elemzések támogatására;
- megtalálható bennük a területfejlesztés célterületei között erősödő szerepű kistérségek, értékeléséhez és elemzéséhez szükséges modul;
- a környezeti, demográfiai, társadalmi, gazdasági, infrastrukturális, támogatási és intézményi adatok és információs rendszerek közötti koordinációt biztosítják;
- az egyes szakmai adatbázis-alrendszerek integrálására alkalmasak, az integrált környezetgazdálkodási szemlélet előmozdítása érdekében, az egyes környezeti elemek összekapcsolt adatkezelése és elemzése biztosítható;
- térinformatikai eszközök alkalmazásával lehetővé teszik az adatok térképi lekérdezését, leválogatását, exportálását, és megjelenítését;
- egységes, általánosan használható modellek alapján működnek; rendszerszemléletű alkalmazása;
- az adatbázisok matematikai, számítástechnikai módszerekkel optimalizálhatók
- a fenntartható fejlődési indikátorok, környezeti teljesítményértékelés mutatói, valamint az életminőségi mutatók és indexek előállíthatók velük;
- önmagukban is képesek moduláris rendszerben az egzakt értékelési módszerek alkalmazására (pl. statisztikai műveletek, számítások elvégzése);
- nem tárolnak feleslegesen ismétlődő, duplikálódó adatokat, alkalmasak a redundanciák kiszűrésére;
- közvetlenül kapcsolhatók, más ágazati, vagy támogatási információs rendszerekhez.

2.3 Környezeti jogszabályok szerepe a területi környezeti értékelésben.

A rendszerváltás utáni hazai környezeti jogszabályalkotás a nagy hazai környezetvédelmi keretjogszabályok elfogadása után² jött lendületbe (1995-2004 közötti intenzív környezeti jogharmonizációs időszak), köszönhetően Magyarország Európai Unióhoz és az OECD-hez történő integrálódási folyamatának. A téma szempontjából különös jelentősége van a környezeti információkkal kapcsolatos európai jogi szabályozásnak. Ebből a szempontból a legfontosabb nemzetközi megállapodás, az Århusi konvenció, amelyet a tagországok 1998-ban fogadtak el, s amely a környezeti adatok nyilvánosságáról, és a nyilvánosság környezeti döntésekben való részvételének biztosításáról, és jogsértés esetén a bírósági eljárásba vonás lehetőségéről szól. Ez az egyezmény 2000-ben kiegészült egy megállapodással, ami a környezeti információk elektronikus úton való nyilvános hozzáférhetőségét teszi lehetővé. A jogszabályt a magyar törvényhozás csak ezen kiegészítés után, 2001-ben emelte be a hazai joganyagba.³

Már az Århusi konvenciót megelőzően foglalkoztak a nemzetközi szervezetek a környezeti adatok szabad áramlásának biztosításával és a környezeti információk nyilvánosság felé történő hatékony kommunikációjával. Az ENSZ első Környezetvédelmi Konferenciáján, az 1972-ben megtartott Stockholmi konferencián megfogalmazták a környezeti információkhoz való hozzájutás igényét, de Európában csak az Európai Közösségek „Szabad hozzáférés a környezeti adatokhoz” című direktívájában (90/313/EEC) foglalkozott törvényi szinten a kérdéssel. Igaz már az Európai Közösség 4. Környezetvédelmi Akcióprogramjában (1987-1992) a prioritások között nevesítette a környezettel kapcsolatos információkhoz történő szabad hozzájutást és a környezetállapotról szóló jelentések elkészítését, minimum háromévenként. Az EU 5. Akcióprogramja, az ENSZ második környezetvédelmi konferenciáján kiadott Rio-i Nyilatkozat a Környezetről és a Fejlődésről és az itt elfogadott Agenda 21 (Feladatok a XXI. századra) pedig már a környezeti információáramlást egy átfogó környezeti kommunikáció részeként értelmezi. (BULLA M. – GUZLI P., 2006)

² Ilyen legfontosabb, keretjogszabályok: 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól, 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról, 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről, Az 1996. évi LIV. törvény az erdőről és az erdő védelméről, 102/1996. (VII. 12.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékokról, 2000. évi XLIII. törvény a hulladékgazdálkodásról 21/2001. (II. 14.) Korm. rendelet a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról

³ 2001. évi LXXXI. törvény a környezeti ügyekben az információhoz való hozzáférésről, a nyilvánosságnak a döntéshozatalban történő részvételéről és az igazságszolgáltatáshoz való jog biztosításáról szóló, Aarhusban, 1998. június 25-én elfogadott Egyezmény kihirdetéséről

Főleg az 1990-es évek második felétől, illetve az uniós csatlakozás után alkották meg azokat a környezetvédelmi jogszabályokat, amelyek konkrét segítséget nyújtanak a környezet állapotának értékeléséhez, illetve előírásokat tartalmaznak, arra vonatkozóan, hogy egyes tevékenységek támogatására (pl. környezeti hatásvizsgálat, felülvizsgálat, környezeti alapállapot-felmérés, országos környezeti információs rendszer létrehozása) hogyan is kell elvégezni a környezetállapot értékelését, ehhez milyen szakértői és intézményi feltételek szükségesek. Igencsak megkésve (2007-ben), de megszületett a jogszabály a környezeti alapnyilvántartás követelményeiről, feladatairól, módszeréről⁴, amely a Környezetvédelmi Alapnyilvántartó Rendszer (KAR) számára begyűjtendő adatok körét, a nyilvántartás módját szabályozza. FÜLÖP S. említi tanulmányában, hogy majdnem 50 olyan magyar jogszabály van, amely környezetvédelmi és rokonterületi adatszolgáltatási kötelezettségeket ír elő a gazdálkodóknak. Az adatszolgáltatási kötelezettségek viszont ennek többszörösét teszik ki, hiszen a legtöbb ilyen vonatkozású jogszabály önmagában is több, esetenként 6-8 különböző adatszolgáltatást ír elő. (FÜLÖP S., 2006.)

A környezeti adatokhoz és információkhoz való hozzájutás évtizedeken keresztül neuralgikus pontja, és egyben gátja volt a megfelelő környezetállapot értékelések elvégzésének Magyarországon. Sok esetben az adatgyűjtők és szolgáltatók a megfelelő jogi iránymutatás hiányában teljesen önkényesen és sokszor következtlenül álltak hozzá a szervezetek, egyének támasztotta jogos adatkérelmeknek. Sok esetben ez azt jelentette, hogy vagy egyáltalán nem szolgáltattak adatot a kérelmezők részére, vagy csak bizonyos aggregációs szinten adtak át adatokat, esetleg csak a számított adatokat bocsátották az adatigénylők részére. Ezen kívül csillagászati összegeket kértek el sok esetben az adatbázisokért, még akkor is, ha az nem is volt kielégítő tartalmú az ügyfelek számára. Ráadásul korábban ezt a gyakorlatot csak súlyosbította, az, hogy nemcsak az adatok összeállításának kérték meg az árát az adatgazdák, hanem azok előállításának is⁵, amely gyakorlat aztán ténylegesen szemben volt az Európai Unió tagállamainak Áarhusban kötött megállapodásától.

A környezeti értékeléseket ténylegesen ellehetetlenítő áldatlan állapotot volt hivatott gyökeresen megváltoztatni és egyben végre teljes körűen rendezni a 311/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a nyilvánosság környezeti információkhoz való hozzáféréseinek rendjéről. A 2006. január 1-jétől hatályba lépett jogszabály ugyanis többek között kimondja, hogy:

4 78/2007. (IV. 24.) Korm. rendelet a környezeti alapnyilvántartásról

⁵ Ennek egyik okaként említhető, hogy az 1992. évi LXIII. törvény a személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról nem szabályozta egyértelműen a kérdést.

3. § 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.

4. § A környezeti információval rendelkező szerv a környezeti információt lehetőség szerint elektronikus adatbázisokban tartja nyilván, továbbá a technikai feltételek rendelkezésre állása esetén a környezeti információt az internetes honlapján is megjeleníti és a megjelenített adatokat, szükség szerint, frissíti.

Óriási hiányosságot pótol ez a rövidke jogszabály, és csak remélni lehet, hogy a hazai környezeti adatokat gyűjtő, kezelő, közlő szervezetek a jövőben – amint a technikai feltételek rendelkezésükre állnak – megnyitják ezeket az adatbázisaikat és alkalmazásaikat a széles nyilvánosság számára. Nagyon jó kezdeményezés ebből a szempontból a KvVM részben már publikus *OKIR* rendszere, vagy a VÁTI által működtetett *TeIR* rendszer, amelyek a hazai környezeti adatbázisokat, rendszereket bemutató fejezetben kerülnek ismertetésre.

A hazai környezetvédelmi szabályozási rendszerben számos olyan jogszabály van, amely különböző területlehatárolást alkalmaz, annak érdekében, hogy különböző környezeti adottságú, vagy környezeti kockázatnak kitett térségekben eltérő cselekvési, kötelezettségi előírást lehessen foganatosítani. Ezek a jogszabályok általában településlistákat tartalmaznak, amelyekhez valamilyen minőségi jellemzőt, vagy kódot illesztnek, így beazonosíthatóvá téve, hogy adott település, milyen környezetvédelmi kategóriába, vagy milyen intézkedési csoportba tartozik. Ilyen településlistás mellékletei vannak például egyes vízügyi⁶, és ár-és belvízvédelmet⁷ szabályozó jogszabályoknak. Az ilyen típusú környezeti joganyagoknak egy még részletesebb területi lehatárolást alkalmazó fajtája az, amikor településenként még az érintett helyrajzi számok sokaságát is feltüntetik. Ilyen részletezettségre általában akkor van szükség, amikor a jogszabályban meghatározott területi besorolás valamilyen szigorú

6 201/2001. (X. 25.) korm. Rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről 6. melléklet azon települések listáját tartalmazza, melyek ivóvizének arzén-, bór-, fluorid-, nitrit- és ammónium-tartalma a rendelet által előírt határértéket meghaladja, e települések részesei az Országos Ivóvízminőség-javító Programnak

7 18/2003. (XII. 9.) számú KvVM-BM együttes rendelet a a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról

védettségi kategóriát, illetve teljes, vagy részleges tevékenységkorlátozást ír elő. Jellemzően ilyenek egyes természetvédelmi jogszabályok.⁸

Ezek a területi jogszabályokban meglévő lehatárolások különösen jól használhatók egyes települések, településrészek, vagy nagyobb térségek környezetérzékenységének, veszélyeztetettségének jellemzésére, illetve, - mint azt későbbiekben az alkalmazott kutatási fejezeteknél bemutatom – komplex környezetérzékenységi index előállításához is jók.

2.3.1. Jogszabályi listák alkalmazása és problémái

A környezeti értékelők munkáját a következő bosszantó pontatlanságok, hibák is nehezíthetik, mint a jogszabályok településlistáinak helyesírási hibái, amelyek megakadályozzák, illetve megnehezítik az adatbázisba szervezését a településneveknek, Miért is? Mivel a legtöbb ilyen településlistát és valamilyen minőségi kódot a településhez rendelő jogszabály – számomra érthetetlen okból – nem használ azonosítót a településekhez csatoltan (pl. KSH településkódokat), így, ha saját adatbázist akarunk készíteni, beleütközünk abba a problémába, hogy nem tudjuk saját adatbázishoz csatolni az adatokat, mert csak név alapján lehetne. Példaként bemutatom a 49/2001 Korm. rendelet⁹ településlistájában talált hibákat, amelyeket, ha nem vesszünk észre, a települések adatai elvesznek a feldolgozás során. Elgondolkodtató, hogy a jogszabály-előkészítő munka során, miért nem lehet megfelelő listát készíteni, és miért nem használják az azonosítókat. Az előforduló hibák típusa: névelírás, ékezetek helytelen használata, közigazgatásilag nem önálló települések szerepeltetése, megszűnt településnevek szerepeltetése (szétválás miatt).

Urkút = Úrkút
Csabarendek = Csabrendek
Megyehíd = Megyehíd
Kővágóóttős = Kővágóóttős
Uri = Uri
Baranyahídvég = Baranyahídvég
Egerbóc = Nem létező település v. település rész Ebergöc!!!
Balatonalkali = Balatonakali
Morichida = Mórighida
Bucuszentlászló = Búcsúszentlászló
Sopron – Sopronkőhida
Sopron – Balf
Sopron – Tóhalom (Tómalom)

⁸ A közvélemény számára is az egyik legismertebb a hazai Natura 2000 területekről szóló jogszabály és annak helyrajzi számos mellékletei: 275/2004. (X. 8.) Korm. Rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről

⁹ 49/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet. a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről

2.4. A környezeti értékelés szerepe a területi tervezésben

PÉTI M helyesen állapítja meg MEZŐSI G. nyomán, hogy a környezeti, fenntarthatósági, azaz összességében ökológiai eszmék megjelenésével nemcsak a környezeti, hanem a területi dimenziókban szintetizáló tudományok is új erőre kaptak, s így a földrajz bizonyos ágai napjainkban újra kifejezetten kurrens diszciplínának számítanak (PÉTI M., 2006). Ennek megfelelően a földrajz - kiegészülve a modern, információs társadalom szerves részét képező és gyorsan fejlődő, fiatal tudományokkal, mint a térinformatika, a távérzékelés, vagy a térképészet modern ága, a digitális kartográfia, eredményesen és felkészülten kínálhat megoldást a környezet, a táj jellemzőinek és folyamatainak vizsgálatára és értékelésére. A területi környezeti értékelések szükségességét még inkább felértékelik napjainkban a területi és fenntarthatósági tervezéssel kapcsolatos fokozódó, és a szintetizálást szintén elváró eljárások, amelyeket elsősorban a regionalizáció, az új térségi irányítási, támogatási, szervezési rendszerek és alrendszerek kialakítása indukál.

PÉTI M. eszmefuttatását a földrajztudomány megújulásáról jól támasztja alá SZABÓ Mária, aki szerint a „geográfus-ökológus” és a „biológus-ökológus” szemléletű tájökológiai kutatások az utóbbi években már gyakran átszövik egymás vizsgálati területeit. Különösen napjainkban igaz ez, amikor az elméleti problémák megoldása mellett egyre inkább előtérbe kerül a tájökológia gyakorlati alkalmazása a tájvédelemben, tájrehabilitációban, a környezet- és természetvédelemben, a természet és a gazdasági és társadalmi részrendszerek táji léptékű integrációjában (SZABÓ M, 2006, p. 644.).

Egy másik, napjainkban felértékelődő kutatási irányzat, a városökológia is jól illusztrálja a környezetföldrajzi kutatások újabb térnyerését és szimbiózisát az ökológia tudományával. A városokban, mint funkcionális terekben, a hagyományos feltáró értékelések mellett, megjelennek az ökológiai, rendszerszemléletű kutatások, melyek egy egységes városi ökoszisztéma belső folyamatait vizsgálják (CSORBA P., 1998, NAGY I., 2006).

Ahogy MEZŐSI G. és társszerzői említik a város-, vagy településökológia a hazai szakirodalomban 2-3 jól elhatárolható kutatási irányt, képvisel, mint az ember és környezet kapcsolatrendszer elemzése e sajátos térségben, a természetvédelmi gondolkodás és vizsgálati módszerek „urbanizálása”, illetve a prediktív (előrejelző) elemzések a modellezés és szimuláció eszköztárával (MEZŐSI et al., 1999.)

Ugyancsak PÉTI M. taglalja a területi és környezeti tervezés között szervesen kialakult szoros kapcsolatot. A környezeti és területi tervezés között ugyanis jelentős átfedések tapasztalhatók. A területi tervezés fókuszában ugyanis egy komplex vizsgálati kategória a

területrendszer, áll, amely magában foglalja a környezeti alrendszert is, mely mindenekelőtt a helyi (települési) környezetet, illetve a tájat jelenti. Ebből következik, hogy a környezeti tervezést és annak részeként a területi környezeti értékelést is szükségszerűen integrálnia kell egy térség területi tervezésének. A két tervezési tevékenység közötti hasonlóságok közül kiemeli, hogy mindkét tervezési forma közösségi jellegű, és napjainkban a közérdeklődés fókuszában áll, egyedülálló integrációs és szintetizáló megközelítéseket alkalmaznak, de míg a környezeti tervezés integrálódik a különböző ágazati szakpolitikákba, addig a területi tervezés területi alapon integrálja azokat. (PÉTI M., 2006).

Elviekben a regionális megközelítés a környezetpolitikának is fontos vonása, de elsősorban a környezetpolitika célterületei, a tájak, vízgyűjtők, ökológiai hálózatok, azaz a természetföldrajzi egységek révén. E sajátos anyag-energiakörforgással, belső rendszerrel bíró egységek és határaik viszont rendszerint nem esnek egybe a történeti, vagy közigazgatási hagyományokra épülő régiók határaival. Ezért is fontosak az olyan regionális kezdeményezések – amelyeket az új Országos Területfejlesztési Konceptió is megerősít – mint a természeti és tájhasználati és sajátos ökológiai szempontok alapján lehatárolt fejlesztési térségek, pl. az ország egyik legkiemelkedőbb természeti kincse és turisztikai desztinációja, a Balaton-térség. (GERGELY E., 2005., és PÉTI M.-SALAMIN G.-CZIRA T., 2005.).

Érdemes elgondolkodni FLEISCHER T. megállapításain, aki a hazai területfejlesztési politika célkitűzéseit, prioritásait, feladatait meghatározó 1998-ban elfogadott Országos Területfejlesztési Konceptió értékelése kapcsán hangsúlyozza, hogy az első OTK-nak az ágazatok jelentős részénél nem sikerült jól kiemelnie a valóban jelentős térségfejlesztési hatással bíró tevékenységeket, ezáltal a feladatok nem annyira az ágazatok területfejlesztési feladatait azonosították, hanem inkább egy-egy ágazat talált alkalmat arra, hogy saját ágazati prioritásait, szakpolitikáját megerősítse azzal, hogy azokat az OTK által. Ahol ez történt, ott nem a területfejlesztési szemlélet integrálódott az adott ágazat politikájába, hanem inkább az ágazati szemlélet furakodott be a területi politikába (FLEISCHER T., 2001.) Ennek oka nem feltétlen a területfejlesztési szakpolitika gyenge érdekérvényesítő képességében kereshető, bár erre utaló jelek is akadnak, sokkal inkább az ágazati területi elemzések hiányának, vagy elnagyoltságának. Különösen igaz volt ez a környezeti folyamatok területi elemzéseire.

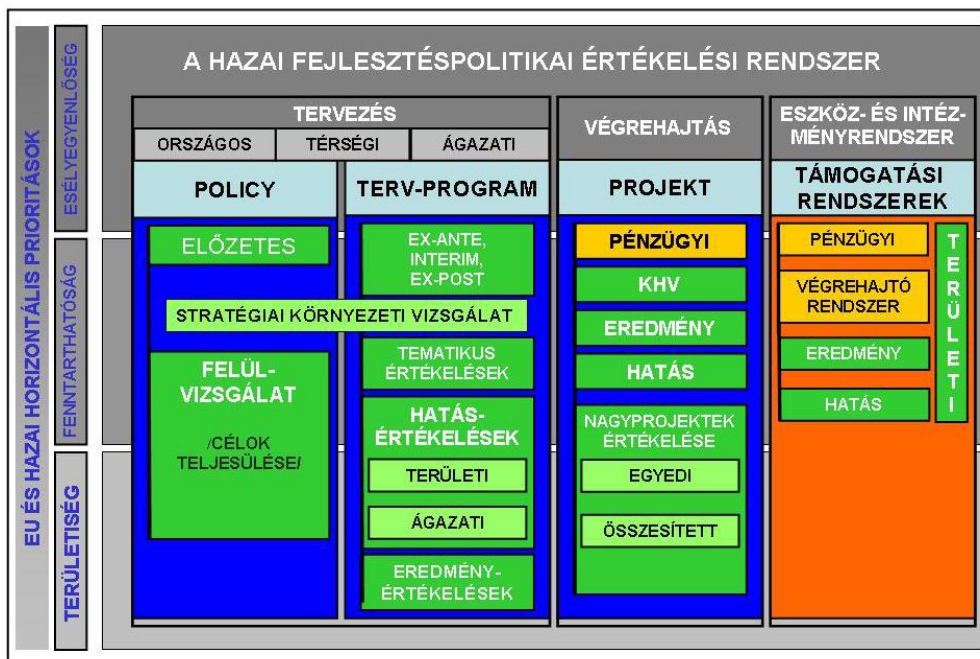
Az, hogy Magyarországon, sajnálatos módon a regionális elemzések nem honosodtak meg a környezeti programok tervezése és értékelése során, nemcsak a környezetpolitika és területfejlesztési politika részben eltérő célterületeivel magyarázható, hanem a területi elemzésekhez szükséges részletesebb, nagyobb adatigényeknek, a megnövekedő elemzési feladatoknak, és a komolyabb szakmai elvárásoknak is. Ez azonban nem lehet a járható út.

FODOR István a „*Környezetvédelem és regionalitás Magyarországon*” című munkájában a fenntartható fejlődést szolgáló regionális politika környezetvédelmi eszközei közé sorolja a környezeti állapot értékelésére alkalmas mutatószámok fejlesztését, a környezeti szempontú értékelés elvégzését a beruházási tervek készítésekor – itt feltehetően a stratégiai környezet vizsgálatra gondol, hisz kiemeli, az előzetes környezeti értékelés újszerűségét a közbenső és utólagos értékelésekhez képest. Külön kiemeli az Európai Unió által támogatott régiók és az ország egésze környezeti állapotfelmérésének elvégzését, a nemzeti fejlesztési terv elfogadása előtt. Ezzel is szeretné hangsúlyozni, hogy a területi tervezésnek szerepet kell vállalnia a területi környezeti értékelések fontos szakaszaiban, ugyanakkor a környezeti értékeléseknek is szervesen kell kapcsolódniuk regionális stratégiákhoz – amivel messzemenőig egyetértek.

GERGELY Erzsébet egy tanulmányában foglalkozik a regionális fejlesztési és környezeti programok koherenciájával, a területfejlesztési és környezetstratégiai tervezés kapcsolódási pontjaival, aminek szükségességét a fenntartható fejlődéshez elengedhetetlen társadalmi–gazdasági–környezeti rendszer közös kezelésére és egységre vezet vissza. Megállapítja, hogy a területi tervek környezetintegráltsági szintje eltérő, sokszor nem megfelelő, holott az országos stratégiák szintjén (Nemzeti Környezetvédelmi Program, Országos Területfejlesztési Konceptió) adott a koherencia. Felveti azt is, hogy a regionális programok esetén a helyzetelemzésben – sokszor még túlzott mértékben – is jelen vannak a környezeti állapotot leíró munkarészek, ugyanakkor a célok kijelölésénél ezek nem kapnak kellő hangsúlyt. (GERGELY E., 2005.) Ezt az állítást jelen disszertáció szerzője részben alátámasztja, hisz személyes tervezői tapasztalata van arról, hogy a 2007-13-as EU-s tervezési, végrehajtási időszakban, a regionális programokban sokszor nem, vagy nem megfelelően jelentek meg a régiós fejlesztések mellett, a környezetvédelmi, vagy környezetfejlesztési szempontok. Ugyanakkor tény az is, hogy némely regionális program a környezeti állapot leírását is elnagyoltan kezelte. El kell viszont mondani, hogy sokkal nagyobb hiányérzete van a területi tervezőnek az ágazati programok területi tartalmával kapcsolatban (s ami még szomorúbb, hogy a regionális programok tervezői sem mindig élnek a területi szempontok érvényesítésével) sőt az egész fejlesztéspolitikai rendszerben nem kellő hangsúllyal jelennek meg a területfejlesztés szempontjai. Sajnos a tervezési hierarchiai eltérő szintjein lévő hazai környezetvédelmi programok sem foglalkoznak kellő mértékben a területiség vizsgálatával, holott környezeti adottságaikat tekintve régióink, térségeink egészen eltérőek, és más-más erősségű hatótényezők befolyásolják a környezeti állapotuk alakulását.

Világos, tehát, hogy szükség van a területi környezeti elemzésekre és vizsgálatokra, a tervezési és végrehajtási ciklus folyamán, mind a tervek szakmai színvonalának növelése, mind a környezeti és fenntarthatósági szempontok jobb integrálása, mind a tervek és programok környezeti teljesítményének javítása érdekében. A környezeti értékelés fejlesztéspolitika értékelési folyamathoz kapcsolódását mutatja az ábra, ahol a zöld színnel jelzett tervezési, végrehajtási szakaszokba, illetve a támogatási rendszerek elemzésekor lehet környezeti szempontok alapján is értékelni.

1. ábra: A környezeti értékelés helye a fejlesztéspolitikai értékelési rendszerben



Forrás: saját szerkesztés

2.4.1. A fenntarthatósági és környezeti értékelés viszonya a területi tervezési ciklusban

Az Európai Unióban az 1990-es években a Strukturális Alapok programozásához kapcsolódóan fokozódott a tervek és programok értékelési rendszerén belül az előzetes értékelések szerepe, s ez párhuzamosan a fenntartható fejlődés irányában tett közösségi politikai lépéseknek, valamint az uniós környezetpolitika kívánalmainak megfelelően ez magával hozta a környezeti értékelések szerepének megerősödését (BRADLEY, K. 1999).

Nem véletlen, hogy a programok tervek értékelési eszközeit felvonultató értékelésmódszertani füzetek, az 1999-ben, az Európai Unió Regionális Politika és Kohézió Főigazgatósága által kiadott MEANS Kötetekben (MEANS Collection) is több környezetértékelési és a programok környezeti hatásértékelési eszközt is szerepeltetnek.

A környezeti értékelés vizsgálata során fontos felhívni a figyelmet arra is, hogy nem azonos a fenntarthatósági értékelésekkel, mint ahogy a fenntartható fejlődés sem szinonimája

a környezetvédelemnek. Míg a környezetvédelem a fejlődés következtében létrejött környezeti károk felszámolására kialakított szakpolitika és gyakorlati tevékenység, addig a fenntartható fejlődés egy eszmerendszer, amely alapján a tervezők igyekeznek az ember és környezetének viszonyrendszerét úgy alakítani, hogy közben a társadalmi és környezeti problémákat minimalizálják. Bár a két értékeléstípus között sok közös tényező van, így a környezeti mutatókészletük, vagy például a programértékelés esetén a céljaikban is van hasonlóság, azaz, hogy mindkét típusnál vizsgáljuk a programok környezeti megfelelőségét, csak míg a környezeti értékelés során ezt a környezeti célrendszerrel való összevetésben tesszük a fenntarthatósági értékelésnél a társadalmi, gazdasági, kulturális dimenziókat is értékelni kell.

A fenntarthatósági értékelést nem minden tagállam alkalmazza az Európai Unióban, leginkább az Egyesült Királyságban elterjedt. Módszereiben a társadalmi–gazdasági–környezeti hatásértékelési eljárások számos eszközét alkalmazza, de fő megközelítésben a fenntartható fejlődést biztosító nemzeti cél és kritériumrendszer teljesüléséhez való hozzájárulást vizsgálja. Hasonló a vizsgálati módszertana és eszközrendszere az EU-ban 2001-től direktívával kötelezővé tett, tervek és programok környezeti vizsgálatra kidolgozott a *stratégiai környezeti vizsgálatnak (SKV)*, amely ugyanolyan széles körben vizsgálódik, mint a fenntarthatósági értékelés – tehát a társadalom–gazdaság–környezet rendszer egészét górcső alá vonja – de a környezeti értékelés sokkal mélyebben kell, hogy megtörténjen benne. Ez azt jelenti, hogy effektív megtörténik benne a környezetre gyakorolt hatások vizsgálata, s nemcsak a tervek vagy programok céljainak, prioritásainak fenntarthatósági vizsgálata.

Itt jegyezném meg, hogy sokak szerint a pénzügyi fenntarthatóságot is vizsgálni kell, mint fenntarthatósági tényezőt, ugyanis egy projekt esetén annak gazdaságossága is értékelés alá kerülhet. Ez azonban nem a fenntartható fejlődés tényezője. Nem értek egyet ugyanis azokkal a nézetekkel, hogy a fenntarthatóság és a fenntartható fejlődés szinonim fogalmak lennének. A pénzügyi fenntarthatóság biztosítható ugyanis úgymint – pl. fejlesztési projektek többlettámogatásával, vagy az olcsón rendelkezésre álló túlzott erőforráshasználat révén –, hogy az nem a hosszú távú fenntartható fejlődést szolgálja. A fenntartható fejlődést szolgáló fejlesztések ugyanis a társadalmi jólét megvalósítását tűzik ki fő célul, mégpedig úgy, hogy nem veszélyeztetik a földi rendszerek eltartóképességét és a természeti erőforrásokat. Ezért is lehet fontos a két értékelési módszer kombinált alkalmazása egyes térségek fejlődésének vizsgálatakor, vagy a programok célkitűzéseinek környezeti, vagy fenntarthatósági értékelésekor.

2.5. A területi környezeti értékelés a hazai földrajzi és társtudományi szakirodalomban

Környezetállapot értékelési tankönyvek tanulmányok

Az 1990-es évek közepén több környezetkutató földrajztudósunk is saját bővebb lakókörnyezetének környezeti állapotértékelését végezte el. Ezek közül megemlítem FODOR Istvánnak a Dél-Dunántúli Régió környezeti állapotáról készült írását, amelyben a fejlesztési stratégiák alapjaként vizsgálta a régió környezeti helyzetét. FORDOR I. a környezetvédelem és regionalitás című könyvében az összes magyarországi régió környezeti jellemzését adja (FORDOR I., 1995, 2001). Az alföldi települések környezetterhelésének vizsgálatával a Szegedi Egyetem és a Békéscsabai RKK kutatói foglalkoztak behatóbban. (NAGY, I. – TÉCSY, Z. – TÓZSA, I., 1996). Perczel György a Magyarország társadalmi-gazdasági földrajza jegyzetben, majd tankönyvben elemezte hazánk környezeti folyamatait (PERCZEL Gy. 1996, 2003).

A BULLA Miklós jelentetett meg 1989-ben tanulmányt Magyarország környezeti állapotáról, majd a környezetállapot értékelésről egyetemi jegyzetet, már az 1990-es években, de az ezredfordulón az MTA által kezdeményezett kutatásaiban is a környezetvédelmi kulcsproblémákat elemezte (BULLA M., 1989, 2000),

RÉDEY Ákos, MÓDI Mihály, TAMASKA László, a veszprémi egyetem kutatói a környezetállapot-értékelés című, 2002. évi könyvükben gyakorlatilag a környezeti hatásvizsgálat alkalmazható hazai módszertanát adják meg. Valóban igaz, hogy a KHV, a környezetértékelés része, de nem húzható rá a környezetállapot értékelés, mint cím, hiszen annak csak egyik fajtája, illetve módszere. A könyv egyébként rendkívül haladó szellemben tárgyalja a KHV alkalmazható módszereit, így mindenképpen hasznos alkalmazott tudományos ismeretekkel szolgál az olvasóknak.

Ugyanígy nem értem, hogy BORIÁN György és szerzőtársai miért „*A környezeti állapot vizsgálata*” címmel jelentették meg 1997-ben a környezetvédelmi szaktárca gondozásában könyvüket, amikor a könyv elsősorban a vállalati környezeti értékelés módszertanát, közelebbről a környezetgazdálkodási auditálás feladatait és esettanulmányokat közöl (BORIÁN G. et al., 1997).

DUJMOVICS Ferenc és NAGY Imre a vajdasági városok környezet-egészségügyi értékelését végezte el az ezredfordulón, módszereik és eredményeiket könyv formában publikálták. Munkájukban bemutatják a Vajdaság környezetterhelésre érzékeny területei, valamint a városok környezet-értékelésének nemzetközi gyakorlatát, valamint 5 vajdasági

település környezet-egészségügyi vizsgálatát, minden esetben az adott városra jellemző problémát részletesebben kiértékelve (DUJMOVICS F. – NAGY I., 2005).

Környezeti elemző térképeket is tartalmazó regionális és nemzeti atlaszok:

A területi környezeti információk szemléletes módon történő megjelenítésében, de értékelésében is nagy szerepe van a környezeti atlaszoknak. Ahogy KLINGHAMMER fogalmaz: "az eredményes környezeti beavatkozások érdekében egy adott terület érzékenységét éppúgy ismernünk kell, mint a károsító antropogén hatásokat. Ezek együttes értékelése, a térbeli kapcsolatok vizsgálata során a térképészet is fontos szerepet kap. Egy tematikus atlasz szemléletes lehetőséget nyújt valamely földrajzi terület egység természet- és gazdaságföldrajzi jellemzőinek, területérzékenységének, azaz a környezethasználat és hatásainak felületi egybevetésére. A térképi megjelenítés valójában a környezeti hatásvizsgálat speciális módjának is tekinthető; hiszen egy-egy környezethasználat potenciális térbeli következményeit mérhetjük így fel. A térképi szemléltetés arra is felhívja a figyelmet, hogy ugyanolyan vagy hasonló társadalmi hatások az egyes területeken nem járnak szükségszerűen azonos környezeti változásokkal és következményekkel" (KLINGHAMMER et.al., 1993).

A II. Világháború utáni Magyarország első *regionális atlasz sorozata* 1968-tól jelent meg, de csak az 1974-ben, a Kartográfia Vállalat és a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium Földügyi és Térképészeti Hivatala közös gondozásában, megjelenő regionális atlaszok tartalmaztak Magyarországot hat gazdasági körzetére¹⁰ vonatkozóan komplex természeti és gazdasági feldolgozást, a fél- és egymillió méretarányú térképeken.

1984-ben, majd 1989-ben, a Kartográfia-nál jelent meg *Magyarország Nemzeti Atlasza*, amely sok földrajztudós közreműködésével készült, s amelyben, és később megjelentetett pótlapjain is helyet kaptak pl. környezetföldtani-, környezeti konfliktus-, és egyéb környezetvédelmi tematikájú térképek.

Stiefel kiadásában jelent meg az iskolai oktatásban használható *Környezetismereti atlasz 1995-ben*. A Cartographia 1999-től jelenteti meg Magyarország Atlaszát, melyben természetvédelmi, levegőtisztaság-védelmi tematikus oldalak is helyet kaptak.

A Környezetgazdálkodási Intézet Vízgazdálkodási Intézete és az ELTE Térképtudományi Tanszéke együttműködésének eredményeképp készült el egy négyéves projekt keretében *Magyarország Ivóvízbázis Atlasza*, mely 1990-ben került kiadásra. Az atlasz Magyarország területét 18 térképszelvényen ábrázolja és a következő tematikájú, a

¹⁰ Dél-Alföld, Észak-Magyarország, Központi Körzet, Észak-Alföld, Észak-Dunántúl, Dél-Dunántúl

vízgazdálkodást felölelő információkat csoportosítja: regionális jelentőségű távlati vízbázisok; közüzemi vízbeszerzési helyek; egyéb használatú vízbeszerző helyek; vízminőség-védelem; természetvédelem.

Területi értékelést is tartalmazó hazai környezeti atlaszok sorában mindenképp meg kell említeni a KLINGHAMMER István által szerkesztett *Ráckevei Üdülőkörzet Környezeti Atlaszát*, amely 1993-ban az ELTE Térképtudományi Tanszéke és a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi Felügyelőség közös projektjének eredményeként jelent meg. A 24 térképlapból és magyarázókból álló atlasz a geológiai, vízgazdálkodási, vízminőségvédelmi, éghajlati, felszínborítottsági, területhasználati, talajtani, és környezeti infrastrukturális jellemzők szemléletes ábrázolását adja.

Feltétlen meg kell említenem az agrárökológia jeles képviselőinek, a Gödöllői Szent István Egyetem kutatóinak munkásságát (ÁNGYÁN József et al., 2003), akik a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program (NAKP) megalapozó vizsgálatai keretében készítették el Magyarország élővilág-, talaj és vízbázis-érzékenységi térképeit és ezek alapján Magyarország környezeti érzékenység térképét. Lehatárolták az érzékeny természeti területeket (ÉTT) is, amelyek a NAKP támogatható területei voltak. Mindezt GIS környezetben, komplex térinformatikai feldolgozással végezték.

2002-ben jelent meg az Országos Meteorológiai Szolgálat kiadásában Magyarország éghajlati atlasza mely az ország éghajlati adatait térképes formában megjelenítve a Meteorológiai Világszövetség (WMO) ajánlásának megfelelően, az éghajlat leírására 30 év meteorológiai mérési adatsorainak statisztikai jellemzőit alkalmazta, az 1961 és 1990 közötti időszakra vonatkozóan. Nemcsak értékeket, hanem szöveges elemzést, ábrákat és táblázatokat is tartalmaz a szép megjelenésű kiadvány. Ezelőtt csupán 1960-ban jelent meg éghajlati atlasz, bár az 1984-es Magyarország Nemzeti Atlasza kiadvány tartalmazott néhány, éghajlatra vonatkozó térképlapot. (BENCZE Gy., 2002.)

KÁDÁR Enéh térképész az ELTE-én 1995-ben megvédett diplomamunkájából és továbbfejlesztett doktori kutatásiból, sajnálatos módon nem lett publikált kiadvány, pedig Kádár *Magyarország Környezeti Atlaszának* elkészítésére tett igen jól kidolgozott javaslatot.

Az általa készített Magyarország környezeti atlasza munka egy egységes méretarány-rendszerben és ábrázolási módszerrel szerkesztett tematikus térképsorozat – ahol feldolgozásra kerül a környezet érzékenysége, állapota és terhelései egyaránt. KÁDÁR a környezeti elemek, rendszerek, és hatótényezők jellemzésére azokat a legfontosabb mutatókat választotta ki, melyek jellemzésére és térképi ábrázolására, feltehetőleg megfelelő mennyiségű adat rendelkezésre állt. Térképeit 5 fejezetre bontva közölte: természetvédelem,

levegő, víz, talaj, hulladék. Ezekhez szöveges magyarázatok is kapcsolódnak, melyben nemcsak a tematika, hanem a rokon témakörök, és a térképi ábrázolásra nem alkalmas, de a környezet állapotát jellemző adatai is szerepelnek (KÁDÁR E., 2001).

Magyarországi környezeti konfliktustérképek

FODOR I könyvében saját szerkesztésű térképen mutatja be a főbb környezetterhelő és szennyező tevékenységek területi eloszlását 1995-200 között. A térképen a légszennyezettség, a rossz felszíni vízminőségű folyószakaszok, a komplex tájrehabilitációt igénylő területek, a volt szovjet katonai objektumok, a főbb közlekedési utak, és a főbb társadalmi-környezeti konfliktusok, valamint a lakónépesség eloszlása tanulmányozható, összevetve a fokozottan érzékeny és érzékeny besorolású területekkel. A térképen a környezetterhelő és szennyező tevékenységek sűrűsödési göcai jól tanulmányozhatók, bár a tág vizsgálati időtartam miatt a pontos helyzetértékelésre kevésbé alkalmas.

A PERCZEL Gy. által szerkesztett konfliktustérkép a Magyarország Nemzeti Atlaszához, készült utólag kiadott térképlapokon. Ezen a volt szovjet laktanyák által hátrahagyott szennyezések és ezek veszélyességi foka tanulmányozható.

Az EU Strukturális Alapok keretében barnamezős rehabilitációra kiírandó pályázatok szakmai megalapozásához készített VÁTI tanulmányban (NAGY Á. et al, 2003.) a feltérképezett barnamezős területeket az érzékeny természeti területekkel, védett természeti területekkel, valamint a felszíni és felszín alatti vízminőség-védelmi területekkel vetették össze, és ábrázolták térképen, annak érdekében, hogy, segítség a pályázati kiírások készítőit a helyes pályázati kritériumrendszer kiírásában.

Környezetstatisztikai és környezeti mutatókat rendszerező kiadványok

Kormány 2339/1996 (XII. 6.) számú, a környezeti információrendszer fejlesztésének a környezetstatisztika területén jelentkező feladatokról szóló határozata értelmében a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) és az érintett szakminisztériumok a meglévő adatrendszerek felhasználásával, olyan információs rendszer kialakításába, fejlesztésébe fogtak, amely megvalósítja a környezeti és gazdasági és társadalmi információk összekapcsolásának lehetőségét. A fejlesztések eredményeként a KSH először az 1996. évi adatokat felhasználva jelentetett meg kiadványt, amely többek között a természeti erőforrások, a környezetet terhelő kibocsátások, a környezet állapota, minősége, a természetvédelem, a környezetvédelmi ráfordítások témakörben tartalmazott adatokat. Ezt az első környezetstatisztikai évkönyvet két évente, később évente követték az újabb, bővülő tematikával rendelkező, kiadványok, amelyekben 2001-től már színes térképek is megjelentek, az adatok elemzését elősegítendő.

A KSH 2000. évtől vette át az OECD környezetstatisztikai rendszerének alkalmazását (NÉMETH F. 2001), ettől az évtől jelennek meg az OECD országokat és Magyarországot bemutató és összehasonlító kiadványok a KSH gondozásában.

Az EUROSTAT által ajánlott környezetterhelési mutatók közlését is felvállalta a KSH. A Környezetvédelmi Minisztériummal közös kiadványukat – Magyarország környezetterhelési mutatói címmel – először 2003-ban jelentették meg, amelyben, kilenc témacsoportban rendszerezve, közlik a hazai környezetterhelési mutatók alakulását 10-15 éves periódust ismertetve. Rövid szöveges elemzés is tartozik a táblázatok és ábrák segítségével megjelenített mutatókhoz (AUJESZKY P.–MÁRKINÉ KOVÁCS M.–MÉSZÁROS A.–NÉMETH F. (szerk.), 2003).

Az OECD környezetstatisztikai mutatóinak közlését az első Nemzeti Környezetvédelmi Program elfogadása után (1997) a környezetvédelmi szaktárca is fontosnak tartotta s már 1998-tól, folyamatosan adják ki az OECD Environmental: Data Compendium kiadványainak magyar változatát, ezzel elősegítve a nyilvánosság környezeti információhoz való hozzájutását, a világ legfejlettebb államainak, környezeti mutatóinak alakulásáról. POMÁZI István és SZABÓ Elemér, akik a Szemelvények az OECD környezetpolitikájából sorozatot elindították, a statisztikai kiadványok mellett az OECD környezeti indikátorfejlesztési gyakorlatáról, kulcsmutatóiról, környezetpolitikájának egyes területeiről jelentettek meg a sorozatban könyveket, amelyekkel nagyban hozzájárultak az OECD-ben kifejlesztett környezetértékelési modellek hazai ismertetéséhez.

Szintén POMÁZI István és SZABÓ Elemér munkáját dicsérik azok a Környezetvédelmi Minisztérium gondozásában, a Környezeti Információs Kiadványok sorozatban megjelenő könyvek, füzetek, melyek Magyarország környezeti mutatóit, kulcsmutatóit rendszerezik, és elemzik. E kiadványok 2000 óta jelennek meg évi, kétévi rendszerességgel, hasznos adatokat szolgáltatva hazánk környezet állapotáról.

Külön fontos kiemelni e sorozatban, 2006-ban közreadott „*A Kárpátok magyarországi területe*” című kiadványt, amely a Kárpátok védelméről és fenntartható fejlesztéséről szóló Keretegyezmény céljainak megfelelően, a Kárpátok Környezeti Előrettekintés szubregionális környezeti értékelő program részeként, a magyarországi Kárpátokhoz tartozó területek környezeti értékelését adja (POMÁZI I.–SZABÓ E.–TINER T.–ZENTAI L., 2006.). Mindezt DPSIR modell alkalmazásával, az elsők közt teszik meg a szerzők a környezetértékelési területi információkra vonatkozóan, a hazai szakirodalomban, kistérségi környezeti információk közreadásával, térképi megjelenítéssel.

A KSH is egyre inkább törekszik arra, hogy hasonlóan nyugat-európai országok statisztikai szervezeteihez komplex elemző, értékelő kiadványokat jelentessen meg, amelyek a statisztikai adatokon kívül többlet információt is nyújtanak az olvasóknak. Ebbe a sorba jól illeszkedett, az az ötlet, hogy első ízben jelentessék meg Magyarország környezetstatisztikai atlaszát, amely döntően települési és kistérségi tematikus térképekkel, valamint az adatokhoz tartozó metaadat leírásokkal, segítsen tájékoztatni a közvéleményt a hazai környezeti információkat gyűjtő szervezetekről, és magukról a fellelhető adatokról, adatbázisokról. E kezdeményezés keretében jelen dolgozat szerzője és RAUSZ Attila geográfus szerkesztésében jelent meg 2006-ban a PSR és DPSIR modellek területi alkalmazásával Magyarország környezetstatisztikai atlasza.¹¹ (CZIRA T: - RAUSZ A., 2006)

2.6. Környezeti indikátorok, indikátorrendszerek és modellek

Mivel a környezet állapotában bekövetkezett változások modellezhetők, és a modellek mutatókkal írhatók le, a jelentősebb nemzetközi szervezetek és a fejlett tervezési kultúrával rendelkező országok már évtizedek óta jelentős környezetmodellezési és indikátor-fejlesztési tevékenységet folytatnak, illetve ilyen programokat indítanak.

A témával foglalkozó kutatók nagy része egyet ért abban, hogy bár a környezetértékelési modellek viszonylag egységes irányba fejlődnek és finomodnak, az indikátorrendszerek nagyon változatosak, és az alkalmazott indikátorok halmaza egyre nő. E változatosságot erősen gerjesztette az a tény is, hogy a környezeti értékelések bázisán a társadalmi, gazdasági modellekkel ötvözve fejlesztették ki a kutatók a XX. század végére a fenntartható fejlődés modelljeit és mérőszámait, amely tovább bonyolította az értékelések alapjául szolgáló rendszereket, s mindezt úgy, hogy a fenntartható fejlődés értelmezése körül is folyamatos viták zajlottak.

Hamar rájöttek a témával foglalkozó szakemberek, hogy csak úgy lehet a környezeti változásokat értékelni, a környezeti kockázatokra, veszélyekre felhívni a figyelmet, a nyilvánosságot megfelelően tájékoztatni, valamint az országok által a környezetvédelemben elért eredményeket, azaz környezeti teljesítményét összehasonlítani, ha a környezeti információk szabad áramlásának gátjait fokozatosan lebontják. Ennek végső kicsúcsosodása az 1998-ban elfogadott Áarhusi egyezmény.

Fokozatosan megszülettek a nemzetközi környezetértékelési modellek és indikátorrendszerek, és az információs technológiák fejlődésének köszönhetően felgyorsult a

¹¹ Az atlasz kialakításának módszertanával, tartalmi kérdéseivel foglalkozom az 5. fejezetben.

környezeti adatbázisok kiépítése, fejlesztési folyamata, és a korszerű digitális módszerek elterjedésének köszönhetően ezek publikálási lehetőségei is megsokszorozódtak. Az indikátor és modellfejlesztési gyakorlatot röviden bemutatva, most a magyar gyakorlaton kívül csak az ENSZ, az Európai Unió és az OECD tevékenységével foglalkozom érintőlegesen, ugyanis leginkább e szervezetek elképzelései vertek gyökeret az alkalmazott kutatásokban és a gyakorlatban, és Magyarország is többnyire ezeket alkalmazza, már csak nemzetközi tagállami kötelezettségei okán is.

2.6.1. Környezeti indikátorok fejlesztése a nemzetközi szervezetekben

A környezeti problémák világméretű eszkalálódása a környezetszennyezés globalizálódása a XX. század utolsó évtizedeiben életre hívta fenntartható fejlődés eszmerendszerét, ami, mint politikai törekvés az ENSZ 1992-es Rió-i Környezetvédelmi Konferenciáján teljesedett ki. A fenntartható fejlődés irányába tett lépések eredményességének méréséhez, szükségessé vált a környezet állapotának minél pontosabb ismerete, a környezetszennyezés által okozott hatások, következmények feltárása. A globálisnak nevezett környezeti problémák (pl. tengersizennyezés, ózonréteg elvékonyodás, biodiverzitás csökkenése) regionális és lokális vetületei ugyanis az embereket leginkább közvetlenül érintő következményeket hordoznak magukban, melyek ismeretéhez elengedhetetlenek a rendszerezett indikátorok. A környezetvédelmi stratégiák fejlesztésének támogatása érdekében a megfelelő jelzőszámok alkalmazására is egyre nagyobb lett az igény.

A környezeti indikátorok korántsem csak a természeti, vagy mesterséges épített környezet állapotát leíró jelzőszámok. Természetesen sok olyan környezeti indikátor van, amely a térnek e lehatárolt rendszereiből nyújt pontos és szükséges adatot, információt, de a mai indikátor-rendszereknek többnyire már sokkal összetettebb, strukturáltabb, és modelleket, kiszolgáló információkat kell nyújtaniuk a tervezők, értékelők és minden felhasználó részére.

Az Európai Unió és az OECD nomenklatúrájában és a hazai szakirodalomban is a környezeti indikátorok a következő jelentéssel bírnak:

A környezeti indikátorok olyan jelzőszámok, amelyek alkalmasak a társadalom-gazdaság-környezet rendszer bonyolult kölcsönhatásainak vizsgálatára és jellemzésére. Felhasználhatók környezetállapot-leírásra és –értékelésre, jövőképek, prognózisok készítéséhez, az elérni kívánt célok és célállapotok egzakt meghatározásához, a környezetvédelmi programok, intézkedések megalkotásához, a tervekben és programokban meghatározott célok és intézkedések előrehaladásának vizsgálatára, a környezetvédelmi tevékenység eredményességének monitorozásához, valamint a környezetpolitikai tevékenység teljesítményének átvilágítására, elemzésére és összehasonlításra is.

A jól kiválasztott környezeti indikátorok nagyon fontosak a hatékony környezetvédelmi – ezen belül pedig a környezetstratégiai, környezetértékelési, környezetállapot-felmérési és egyéb környezetpolitikai és fejlesztéspolitikai tevékenység támogatására –, mert megmutatják, vajon a legfontosabb teendőkkel foglalkoznak-e a szakemberek és annak értékelésében is segítenek, hogy a megtett intézkedések elég hatékonyak-e. A jól megválasztott mutatók alkalmazása sokkal inkább mérhetővé teszi a környezetvédelmi stratégiák megvalósulását, a környezetvédelmi programok és intézkedések előrehaladását, és a döntéshozók számára könnyebbé teszik a környezetvédelmi célok értelmezését, a célállapotok helyes megközelítését, ezek alapján a feladatok ütemezését, a szükséges eszközök és az intézkedések hatásainak megállapítását.

BULLA M. helyesen állapítja meg, hogy a környezetállapot vizsgálata a regionális programok, fejlesztések fenntarthatóságának értékelésére az egyik jó lehetőség., amely folyamat során az indikátorok segítségével lehet elemzéseket készíteni. Ezt a megállapítást azzal támasztja alá, hogy a környezet állapotában bekövetkező javulás ugyan nem egyenlő a fenntarthatóság irányába haladással, ugyanakkor a környezetállapot romlása egyértelműen a fenntarthatóság ellenében hat. (BULLA, M. 2004.)

Az 1970-es évektől kezdve a környezeti mutatók egész sorát kezdték fejleszteni és alkalmazni a nemzetközi szervezetekben és a környezetszennyezés által leginkább érintett fejlett országokban. Ezek azonban még inkább csak egy-egy környezeti probléma bemutatását, a környezetállapot, vagy az esetleges környezeti válsághelyzet minősítését szolgálták. El kellett jutni arra a felismerésre, hogy szükség van egységesen alkalmazott, és összehasonlítható mutatókra, mutatórendszerekre, amelyek nem csak a környezet állapotáról, a környezetet érő káros hatásokról, vagy a környezetszennyező folyamatokról, hanem a környezetvédelmi tevékenységről, a megtett intézkedésekről szolgáltatnak információt. A fejlődő környezetpolitikák más politikákba történő integrációjának előrehaladásának monitorozásához is szükség volt a korszerű és az országok környezeti állapotát és teljesítményét összehasonlíthatóvá tévő mutatók kialakítására.

Tán nem véletlen, hogy az összehasonlíthatóság kívánalma volt az a legfőbb szükséges hajtóerő, amely az 1990-es évekre megkerülhetetlenné tette közös környezeti mutatórendszerek kialakítását az ENSZ-ben és különösen az OECD és Európai Közösségek tagországaiban. E felismerés vezette az e témakörben élenjáró nemzetközi szervezetek és országok intézményei által felkért kutatókat, tervező szakembereket, hogy modellekbe sűrítsék addigi tapasztalataikat, és alapvetően megváltoztassák a környezeti értékelések metodikáját.

Azt is felismerték, hogy a környezeti mutatók sokrétű alkalmazhatósága megkívánja, hogy kellő megalapozottsággal kidolgozott indikátorok – a környezeti információs és statisztikai rendszerek integrált részeként – rendszerezett formában álljanak a szakemberek, döntéshozók és a nyilvánosság rendelkezésére. Ezért dolgoztak ki az OECD és az Európai Unió szakemberei és intézményei olyan modelleket, amelyek magukba foglalják a gazdaság különböző ágazatait, szereplőit, a környezetre gyakorolt hatóerőket és hatásokat, a környezet különböző rendszereit és az ezek közötti kapcsolatokat.

A Római Klub Növekedés Határai jelentésétől kezdve az 1972-es Stockholmi ENSZ Környezetvédelmi Konferencián át, Brundtland Bizottság Közös Jövők dokumentumán keresztül (1987) a Riói Konferenciáig (1992) eljutva a fejlődő országok éles vitában álltak a fejlett világ szerintük öntörvényű gazdasági fejlődést szabályozó tevékenységével és a számukra hátrányos környezetpolitikai elképzelésekkel. Nincs ez azóta sem másként, de a fejlett országok környezeti informatikai rendszerei látványos fejlődésen mentek keresztül, és ennek eredményeit a nemzetközi testületeken keresztül exportálható tudásként adják át fejletlenebb országoknak. Ez pedig hasznos a globális és regionális környezetvédelmi tevékenység szempontjából, és a fenntartható fejlődés stratégiájának és a modern környezetpolitikák célkitűzéseinek elfogadhatóbbá tétele szempontjából is.

2.6.1.1. Az ENSZ környezeti és fenntartható indikátorfejlesztési gyakorlata

Az ENSZ 1978 és 1982 között indította el első programját környezeti statisztikák fejlesztésére, melynek keretében felmérték az országok adatgyűjtési gyakorlatát és meghatározták a fontosabb indikátorokat (SHAH, R. 1997).

2. ábra: Környezeti mutatók keretrendszere az ENSZ FDES felmérésében

KÖRNYEZETI ELEM(2)	INFORMÁCIÓ KATEGÓRIÁK(1)			
	Társadalmi, gazdasági, természeti folyamatok(3)	A folyamatok környezeti hatásai(4)	Környezeti hatásokra adott válasz(5)	Készletek, tőkék és háttér feltételek(6)
1. Flóra(7)				
2. Fauna(8)				
3. Atmoszféra(9)				
4. Víz(10)				
a) Édesvíz(11)				
b) Tengervíz(12)				
5. Föld/talaj(13)				
a) Feltalaj(14)				
b) Altalaj(15)				
6. Ember alkotta települések(16)				

Forrás: SHAH, R., 2000. nyomán KATONÁNÉ KOVÁCS J., 2004

A fenntartható fejlődés elérése érdekében az ENSZ Rio de Janeiro-ban, 1992-ben megtartott Környezet és Fejlődés Konferenciáján a „*Feladatok a XXI. Századra*” (Agenda 21) címmel átfogó programot fogadtak el, amely javaslatokat fogalmazott meg a megfelelő indikátorok kidolgozására és alkalmazására. Egyedi módszertani meghatározásokat dolgoztak ki 132 különböző indikátor meghatározására, a gyűjtési rendszerére és interpretálására. Ezeket gazdasági, társadalmi, környezeti és intézményi csoportokba sorolták. (SZLÁVIK J.–FÜLE M.–PÁLVÖLGYI T.,2004).

Az Agenda 21 nyilatkozat 40. fejezete a környezeti információ szempontjából határoz meg két programot, ezek lényegi elemei a következők:

- adathiány áthidalása;
- a fenntartható fejlődés jelzőszámainak kifejlesztése;
- a fenntartható fejlődés jelzőszámainak használata;
- az adatgyűjtés és felhasználás javítása;
- adatértékelési és elemzési módszerek fejlesztése;
- átfogó információ keret megteremtése;
- hagyományos információ szerepének erősítése;
- az információhoz jutás feltételeinek javítása;
- döntéshozatalra alkalmas információs rendszer;
- az információ kezelési módjainak és szabványainak megalakítása;
- az információval kapcsolatos dokumentáció;
- elektronikus hálózatok fejlesztése;
- kereskedelmi információs források felhasználása.

Az ENSZ EGB által elindított *dobris-luzerni* folyamat nagy hatással volt a környezeti információ szabad áramlásának tudatosítására, konkrét eredményei közt pedig meg kell említeni a „*dobrisi jelentést*”, amely 1995-ben Európa történetében először foglalta össze Európa környezeti állapotát, az ekkor már megalakult Európai Környezeti Ügynökség gondozásában. A jelentés nemzetközi összefogás eredményeképpen született meg, hisz az EEA-n kívül az ENSZ EGB, az ENSZ UNEP, az OECD is szervesen részt vett megalkotásában.

Az ENSZ Környezetvédelmi Programja (UNEP) a Globális Környezeti Előrettekintés (GEO) projektjét az Agenda 21-ben megfogalmazott környezeti jelentéstételi kötelezettségek alapján kezdeményezte. A UNEP Kormányzó Tanácsa 1995 májusában döntött egy új, átfogó, globális környezetállapot-jelentés kidolgozásáról. Eddig három GEO-jelentés készült (GEO-1

(1997), GEO-2 (1999) és GEO-3 (2002). A következő, GEO-4 jelentés várhatóan 2007-ben jelenik meg, amelynek fő céljai az alábbiakban foglalhatók össze:

- A legjobb tudományos ismeretek biztosítása a nemzetközi környezeti irányítás számára, a környezeti kérdések beépítése a társadalmi és gazdasági folyamatokba, valamint a nemzetközileg elfogadott fejlesztési célok támogatása.
- A tudomány és a politika közötti együttműködés elősegítése tudományosan megalapozott jelentés közreadásával.
- A régiók közötti földrajzi egyensúly biztosítása és a nemek közötti partnerség kiépítése a hatékonyabb környezetértékelések kidolgozása érdekében. A jelentés – többek között – olyan témákat érint, mint a környezetállapot alakulása, környezetterhelések és hatótényezők, környezeti értékek, a politikai válaszadás lehetőségei, a társadalmi költségek és a jövő lehetséges forgatókönyvei.

Fontos hangsúlyozni, hogy a GEO-projekt más fontos eredményekkel is jár: regionális, szubregionális, nemzeti szintű integrált környezetértékelések, szakértői és egyéb háttérjelentések, fiatalok számára készülő kiadványok és a GEO-adatportál néven ismert adatbázis. (POMÁZI I.–SZABÓ E.–TINER T.–ZENTAI L.,2006)

2.6.1.2. A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) környezeti indikátor-fejlesztési gyakorlata

Az OECD országok 1989-91 között a Tanács ajánlásainak figyelembe vételével dolgozták ki indikátorfejlesztési és környezeti teljesítmény-értékelési rendszerüket, melyben a PSR modell központi szerepet tölt be. Az OECD országok számára az 1990-es évektől áll rendelkezésre az úgynevezett Pressure–State–Response modell, azaz magyarul Hatás–Állapot–Válasz modell. E modell megalkotásában az a sürgető külső és belső késztetés vezette a párizsi székhelyű, fejlett gazdaságú országokat tömörítő szervezet szakértőit, amely a fejlett gazdaságok környezetalakító, -károsító és -védő tevékenységének minél pontosabb megismertetését, összehasonlíthatóságát, így tanulmányozhatóságát lehessen úgy kutatni és dokumentálni, hogy az elfogadható legyen a Világ fejletlenebb fele, az ENSZ szegényebb, fejlődő országai számára is. Az OECD-ben azóta az első környezetpolitikai teljesítményvizsgálati szakaszon túl van már mind a 30 tagállam, de bizonyítván fenti állítást, miszerint igyekeznek hatni a nemzetközi szervezetek más országok, régiók fejlesztésére, meg kell említeni, hogy pl. Fehéroroszország, Bulgária, sőt Oroszország átvilágítása is megtörtént.

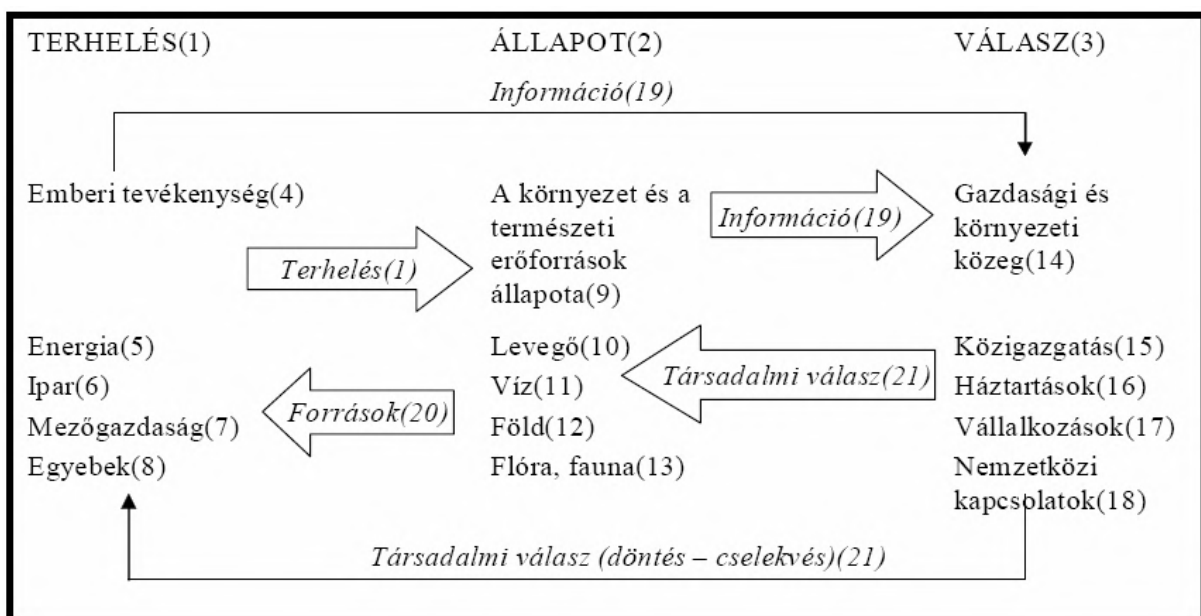
Az OECD tagországok környezetvédelmi minisztereinek 1990-es évek elején meghatározott új stratégiai irányvonala 3 alappilléren nyugszik (POMÁZI, 1998 alapján):

- Biztosítani kell a környezetpolitikák költséghatékonyságát a szennyezések csökkentése, a fenntartható fejlődés biztosítása, és a természeti erőforrások használata érdekében. Ehhez nagyon fontosak a jól kidolgozott mérőszámok, környezetpolitikai teljesítmény-értékelési gyakorlat.
- A környezeti megfontolások más politikákba való integrálása. E területen azt mérik, hogy egy ország mennyire képes a környezeti megfontolásokat a gazdaság, az egyes ágazatok hosszú távú döntéseiben integrálni, miként biztosítható a fenntartható fejlődés átfogó megvalósulása.
- A nemzetközi közösséggel való együttműködés hatékonysága. Ezen a területen lépnek be a két és többoldalú egyezmények és az ebből fakadó kötelezettségek, mint mérendő teljesítések, és itt jelenik meg hangsúlyosan a regionális szint is.

Itt fontos megemlíteni, hogy az OECD alapvetően országos szinten vizsgálódik és tagországait is ezen a szinten hasonlítja össze, de mutatórendszere és vizsgálati metodikájának egyes részei természetesen alkalmasak regionális környezeti állapot- vagy környezetpolitikai teljesítmény-értékelésre. Az OECD indikátorfejlesztési munkája a következőkre terjed ki:

- Közös terminológia és koncepcionális keret (PSR modell) kimunkálása
- Alapmutatók fejlesztése és elfogadása
- A mutatók mérése és prezentációja, rendszeres használatuk az elemző tanulmányokban

3. ábra: Az OECD PSR modellje



Forrás: SHAH, R, 1997., nyomán KATONÁNÉ KOVÁCS J., 2004

A PSR modell három boksza sorolja a környezetet ért hatások (Terhelés), a környezet minőségét jelző (Állapot), és a társadalmi, gazdasági intézkedések (Válasz) mutatóit, figyelembe véve az ágazatok, környezeti elemek és rendszerek, és a társadalmi-gazdasági élet szereplőit. A modellt megfigyelik a tagországokat sújtó 13 legfontosabb környezetvédelmi kérdéskörének (pl.: savasodás, városi környezet, környezetbiztonság stb.).

Fontos megemlíteni, hogy az OECD létrehozta a mutatók alapkészletét, melyet minden országban egységesen kell alkalmazni, emellett pedig megalkották az ágazati mutatókat, és a környezeti elszámolások mutatóit is. Előbbiek az ágazatokban érvényesülő trendeket, a környezetre gyakorolt hatásokat és egyéb sajátos gazdasági jellemzőket hivatottak jellemezni. Utóbbiak pedig a környezeti károk, kiadások és természeti erőforrások tanulmányozását segítik elő. Az ábrán a fenntartható fejlődés stratégiáját támogató indikátor-struktúra tanulmányozható.

4. ábra: Az OECD környezeti indikátorainak felhasználási területei



Forrás: OECD (1999): *Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies*, 8.p.

2.6.1.3. Az Európai Unió környezeti indikátor-fejlesztési gyakorlata

Az Európai Unióban az Első Környezetvédelmi Akcióprogram¹² (1973) óta a környezeti indikátorok fejlesztésének szintén látványos eredményei vannak. Az akcióprogramok az évtizedek során szerves fejlődésen mentek keresztül, mind a környezeti problémák megközelítési módját tekintve, mind a környezeti indikátorok alkalmazását nézve és nem mellesleg egyre nagyobb időintervallumot fognak át e középtávú programok.) Természetesen az Európai Közösségben is az 1990-es évek elején következett be jelentős fordulat, mind az indikátorok kutatásában, mind a környezetstatisztikai-informatikai rendszerek kialakításában,

¹² EU Környezetvédelmi Akcióprogramjai a Közösség legfontosabb környezetstratégiai dokumentumai. 2001. januárjától már a 6. Akcióprogram lépett életbe.

párhuzamosan az OECD kutatásaival. Nem véletlen tehát hogy az EK is az OECD PSR modelljére alapozva indult el környezeti mutatóinak és környezet-értékelési rendszerének továbbfejlesztésekor.

A téma szempontjából az EU környezeti indikátor-rendszerének bemutatása talán azért is érdekesebb, mert a tagországok vizsgálata mellett regionális elemzések, regionális stratégiaalkotás, program-fejlesztés és előrehaladási jelentések készítése is egyre látványosabban jelentkezik a Közösségen belül. A régiók több szintjét is megkülönböztethetjük. Egyrészt foglalkoznak a különböző környezeti problémákra eltérő mértékben reagáló más-más mértékben átalakított természeti-környezeti régiókkal (hegyvidékek, tengerparti-tengeri területek), valamint a társadalmi-gazdasági tevékenység által leginkább érintett vidéki és városi területekkel. A harmadik regionális szint a Közösségen belül a földrajzilag elkülönített országcsoportok (pl. skandináv országok, mediterrán országok, Nyugat-Európa stb.). E nagyrégiókra is készülnek külön környezeti értékelések stratégiák, programok.

Az indikátorfejlesztés döntő szakasza az EU 5. Környezetvédelmi Akcióprogram kidolgozásának és megvalósításának idejére tehető. Az 1993–2000 közti időszakra elkészített környezetstratégiai dokumentumban meghatározott stratégiai célkitűzések közül a téma szempontjából kiemelkedően legfontosabb területek:

- A környezeti megfontolások ágazati politikákba való szorosabb integrációja;
- A környezetpolitikai tematikus területek kijelölése;
- Környezeti információs rendszerek fejlesztése;
- Környezeti mutatók és indikátor modell fejlesztése;
- A nemzetközi környezetvédelmi együttműködésben a regionális összefogás erősítése.

A felsoroltakból látható, hogy az EU környezetpolitikusi előtt rengeteg új feladat tornyosul a környezetállapot-értékelés, monitorozás a környezeti stratégiák, programok egységes metodikájának kialakítása érdekében. Ebben az időszakban azonban már működik az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (koppenhágai székhellyel), és az EU statisztikai szervezete az EUROSTAT is támogatást és szakembereket kap, hogy nekiláthasson két fontos és párhuzamos kutatási projekt megvalósításának. *Az Unió környezeti indikátorokra és zöld nemzeti elszámolásokra vonatkozó irányelveiről szóló kommunikációjával 1994-ben nyitotta meg a lehetőséget a környezeti indikátorok és információs rendszerek fejlesztése előtt.*

Az első modulban a környezetterhelési indikátorkészlet (*Pressure Indicators Projects - PIP*) készült el. A környezetterhelési indikátorok fejlesztését szolgáló projekt széleskörű

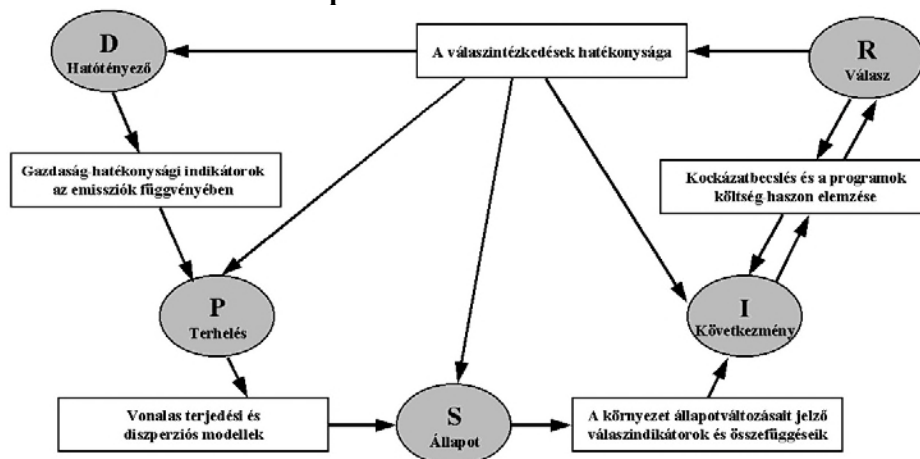
nemzetközi tudományos alapokra épült. Az EU tagországok mintegy 2300 kutatójának kérdőíves megkeresésével biztosították, hogy a Közösség 10 környezetpolitikai területére egyenként 30 mutatót (összesen tehát 300-at) meghatározzanak. A 10 környezetpolitikai terület a következő: *éghajlatváltozás; ózonréteg károsodása; levegőszennyezés; biológiai sokféleség csökkenése; mérgező anyagok terjedése; hulladék-problémák; vízkészletek és vízszennyezés; városi környezeti problémák; erőforrások kimerülése; tengeri környezet.* Ezt a mutatókészletet szűkítették le – több mint ötszáz szakember véleménye alapján – tématerületenként 10 mutatóra. Ezek adják a tematikus területek terhelési indikátorainak alapkészletét (összesen 100 db mutató) (AUJESZKY P.–MÁRKINÉ KOVÁCS M.–MÉSZÁROS A.–NÉMETH F. (szerk.), 2003, pp. 8-9.).

A projekt 2. modulja (*Sectoral Indicators Projects - SIP*) során alakították ki az 5. Környezetvédelmi Akcióprogramban szereplő öt kiemelt szakágazat (*Ipar, Mezőgazdaság, Energia, Közlekedés, Turizmus*), valamint a programmegvalósítás során új ágazatként felvett *Hulladékgazdálkodás* alapadatainak és mutatóinak elemző rendszerét.

A 3. modulban alakították ki a környezeti terhelések információs rendszerét (*Environmental Pressure Indicator System - EPIS*) már meglévő adatbázisok és új adatok és módszerek segítségével. Az EPIS központi gondolata a környezetterhelés modellezésének összekapcsolása a statisztika gyakorlatában alkalmazott részletezettséggel.

E kutatás gesztor szervezete a EUROSTAT, de természetesen az Európai Környezeti Ügynökség fejlett adatbázisát és gyakorlati tapasztalatait is felhasználták. Ugyanígy mindkét nemzetközi szervezet ugyanazt a modellt használja a környezeti indikátorok rendszerbe foglalására, amely az OECD PSR modelljén alapul. Ez a modell az úgynevezett *Driving Force–Pressure–State–Impact–Response (DPSIR) modell*, azaz magyarul a *Hajtóerő–Terhelés–Állapot–Hatás–Válasz modell*.

5. ábra: Az Európai Unióban használatos DPSIR modell



Forrás: EEA (1999): *Environment in the European Union at the turn of the century*, 427.p.

Napjainkban ez a modell általánosan alkalmazottá vált az EU minden tagországában, minden környezetstratégiai tervezési folyamat alapjaként e modellt használják. Legnagyobb előnye tán abban van, hogy remekül lehet vele prioritáslistákat készíteni, s így a stratégiai tervezést nagyban segíteni a valóban fontos célok kitűzésében és a valóban pontos és elérhető célállapotok meghatározásában.

A DPSIR modell szerint a társadalmi és gazdasági folyamatok, azaz a hajtóerők, kibocsátásaik révén terhelést gyakorolnak a környezetre, és ennek következtében a környezet állapota változik, kihatva ezzel az emberi egészségre, az ökoszisztémák fennmaradására, regenerálódó képességére, az erőforrások felhasználhatóságára és hozzáférhetőségére. Ezek a jelenségek társadalmi válaszokat kell, hogy kiváltsanak, hiszen, ha nem változik semmi, esetleg visszafordíthatatlan károkat szenvedhet el a környezet, az élő szervezetek. A lehetséges reakciók közvetlenül, vagy közvetve visszahatnak a hajtóerőkre, csökkentve ezzel a terhelő tevékenységet, nem rontva tovább a környezet állapotát. A válaszok a hatásokra is befolyással lehetnek, egyrészt ezek közvetlen semlegesítését célozva, másrészt a megváltozott körülményekhez való alkalmazkodással reagálva. Mindezen kapcsolódások a modell egyes elemei között külön is értékelhetők. A modell elemei közötti kapcsolatok

Az összetevőkön kívül vizsgálni szokták az összetevők közti kapcsolatokat is, annak érdekében, hogy megállapítható legyen, valóban kellően hatékonyak-e az intézkedések. Például a mozgatóerő és a terhelés közti kapcsolat felel meg a technológia öko-hatékonyságának, ahol a mozgatóerő felől érkező kisebb terhelés a javuló öko-hatékonysággal jár együtt. Ehhez hasonlóképpen az emberekre és az ökoszisztémákra gyakorolt hatások és az állapot az ezen rendszerek teherbíró képességétől és küszöbértékeitől függenek.

A hajtóerő (*Driving Force*) vizsgálatánál a társadalmi, gazdasági ágazatokat, valamint olyan társadalmi-gazdasági tényezőket érdemes értékelni, mint például a népességkoncentrációk, az urbanizáltság foka, a gazdasági szerkezete, a fogyasztás volumene és összetétele, a gazdaság és társadalom technológiai és infrastrukturális színvonala illetve lakosság képzettségi szintje. E tényezők közötti különbségek nagymértékben befolyásolhatják a kibocsátások természetét és nagyságrendjét, ezáltal közvetve az állapotváltozásokat és a hatások nagyságát, típusait

A *terhelés (Pressure)* vizsgálatánál általában megkülönböztetik az erőforrás-felhasználás tényezőit, valamint a kibocsátásokat. Ezek mind anyagra, mind energiára vonatkozhatnak és közvetve, vagy közvetlenül hatnak az emberekre, a környezetre, vagy a társadalmi-gazdasági folyamatokra. Erősségük és természetük függ attól, milyen tevékenység (hajtóerő) váltotta ki ezeket. A környezet terhelését jelző mutatók, többek között a gazdasági

tevékenységek és a környezetszennyezés szétválásának bemutatására, az országok környezeti célkitűzései előrehaladásának és nemzetközi kötelezettségei teljesítésének értékeléséhez jók.

Az *állapot (State)* vizsgálatokor figyelemmel kell lenni a környezet állapotára (beleértve a környezeti elemeket, az ökoszisztémákat egyaránt), valamint a társadalmi-gazdasági rendszer alakulását, főbb folyamatait leíró tényezőkre. Itt a gazdasági növekedéstől, a szociális jóléten át, vizsgálható az életminőség, az emberi egészségtől a kulturális jellemzőkig minden társadalmi részterület. Az állapot vizsgálatának fókuszát az adja meg, hogy milyen fejlesztési területre vonatkozóan készül a vizsgálat. Ez készülhet egy komplex, átfogó fejlesztés értékelésére, de ágazati hatások feltérképezésére is. Előállításuk sokszor költséges, és nehéz, ezért sokszor helyettesítik terhelési mutatókkal.

Az értékelés során a *hatásokat (Impact)* négy átfogó csoportban is lehet vizsgálni. Megkülönböztethetők a környezetre (beleértve a természeti és művi környezet elemeit is), a társadalomra, a gazdaságra és az emberre gyakorolt hatások. A hatások a terhelések eredőjeként idéznek elő változásokat fenti tényezők, rendszerek állapotában, így a terhelési tevékenységek és állapotok ismeretében már könnyen feltárhatók, értelmezhetők.

A *válaszok (Response)* a társadalom visszacsatolásai a környezeti terhelésekre és a rendszerek állapotában bekövetkezett változásokra. Ezek lehetnek azonnali, nem tervezett válaszingedmények, amennyiben, a negatív jelenségek olyan erősen jelentkeznek, de általánosabb az, hogy a szakpolitikák szintjén megfogalmazott tevékenységeket a tervezés-programozás során kialakított programok alapján foganatosítják. Így válhat ez a modell valóban a stratégiai tervezés hatékony eszközévé. A gyakorlatban sokszor a szennyezéscsökkentési és-ellenőrzési intézkedések jelentik a válaszmutatókat, mivel a megelőzésre és az intézkedésekre vonatkozó adatok előállítása sokkal nehezebb.

2001-ben az EUROSTAT meghatározta az EU fenntartható fejlődési mutatóit. A fenntartható fejlődés fogalomkörén belül ezek a vizsgálatok elsősorban a környezeti terhelések, az ökológiai hatások értékelésére irányultak. Emellett azonban számos mutatót vezettek be a szociális helyzet alakulásának mérésére is, mint például a szegénységi küszöböt, a foglalkoztatottság, az egészség és az egészségügyi ellátottság mutatóit. Az EUROSTAT összesen 63 indikátort határozott meg a fenntartható fejlődés méréséhez, ebből 22 szociális, 16 környezeti, 21 gazdasági és 4 intézményi indikátor. Ezek azonban nem voltak egy az egyben alkalmazhatóak a magyarországi viszonyok mérésére. A hazai folyamatok jobb megértése érdekében kiegészítő indikátorokat kellett alkalmazni (VARGA J.,2005).

Az EUROSTAT által kidolgozott *NAMEA-rendszer (National Accounting Matrix including Environmental Accounts – a nemzeti számlák és a környezeti számlák közös*

mátrixa) megkönnyíti a környezetvédelem, és a környezetpolitika területén dolgozó szakértők munkáját. A mátrixrendszer felállításával a felhasználók átfogó képet kapnak a nemzetgazdasági ágazatok termeléséről és a termelési folyamatok során létrejövő környezetterhelő hatásokról (BÁLINT O. (szerk.), 2005).

Az EU 2004-től jelentős biológia sokféleséggel és természetvédelemmel kapcsolatos indikátorfejlesztési programot is indított (agrár-környezetvédelmi indikátorok fejlesztése, biodiverzitás indikátorok fejlesztése, a mezőgazdaság, illetve a klímaváltozás hatásainak értékelése) a 6. Környezetvédelmi Akcióprogram célkitűzéseinek elérése érdekében, amelyek az *Európai Természetvédelmi Központ (ECNC)* szervezésében valósultak meg, vagy vannak folyamatban.

Az országokat összehasonlító mutatók előállítását után gyakran alkalmazott és publikált értékelési módszer az EU-ban a *jelzőlámpamódszer*. Ennek lényege – a közlekedési jelzőlámpák mintájára – színekkel elkülöníteni, adott téma területén egy ország kól teljesítette, vagy sem. Ennek megfelelően, a *zöld jelzés* az értékelés során azt jelenti, hogy jó úton halad az adott ország, a *sárga lámpa* azt mutatja, nincs minden rendben, és fokozott figyelemmel kell lenni adott kérdéskör iránt, míg a *piros jelzés* azonnali beavatkozást kíván, azaz meg kell állítani a rossz folyamatokat. Módszer során az össze indikátort besorolják a háromszínű kategóriák valamelyikébe, az értékelt téma területeken belül, majd dimenzió szintű értékelés következik.

- Ha az indikátor-eredmények több mint kétharmada a zöld tartományba esik és nincs piros az indikátor-eredmények között, akkor a vizsgált terület fenntartható módon fejlődik.
- Amennyiben az indikátor-eredmények kevesebb, mint kétharmada esik a zöld tartományba, de nincs piros az indikátoreredmények, akkor a fenntarthatósággal feltételesen összeegyeztethető a vizsgált tematikus terület.
- Abban az esetben, ha egy vagy több eredmény is a piros tartományba tartozik, az adott téma terület a fenntarthatósággal nem összeegyeztethető.

Az *európai térinformációs infrastruktúra (Infrastructure for Spatial Information in Europe - INSPIRE)* programot 2001-ben indították azzal a céllal, hogy elérhetővé tegyék a releváns, harmonizált és minőségi térbeli környezeti információkat az EU tagországok számára. Az INSPIRE a tagállamok meglévő környezeti adatait összehasonlíthatóbbá és értelmezhetővé tenné (MIKUS, D., 2005)

Az INSPIRE átfogó alapelvei a következők (BOTOS I., 2005 nyomán):

- Az adatokat azon a szinten kell összegyűjteni és karbantartani, ahol ez a leghatékonyabban végezhető.
- Lehetővé kell tenni, hogy a különféle forrásokból származó térinformációt egész Európában folytonosan összekapcsolják, és hogy azokat sok felhasználó és alkalmazás között megosszák.
- Lehetővé kell tenni egy bizonyos szinten gyűjtött információ megosztását az összes különféle szint között, pl. a részletes információkat a részletes vizsgálatokhoz, általános információkat a stratégiai célokra.
- Álljanak rendelkezésre minden szinten a jó irányításhoz szükséges információk, és legyenek elérhetők olyan feltételekkel, melyek nem akadályozzák széleskörű felhasználásukat.
- Legyen könnyen megállapítható, melyik térinformáció áll rendelkezésre, megfelel-e a specifikus felhasználásnak, milyen feltételekkel lehet megszerezni és felhasználni.
- A térinformáció legyen könnyen érthető és értelmezhető, mert így könnyen megjeleníthető a megfelelő összefüggésekben, és felhasználóbarát formában kiválasztható. (BOTOS I., 2004)

INSPIRE az európai környezeti politikák számára szükséges téradat infrastruktúra megteremtésének általános szabályait fekteti le, a tagállamok által működtetett téradat infrastruktúrákon alapul, de nem követeli meg új adatok gyűjtését (TÓTH K., 2007). Hatóköre kiterjed a környezet állapotának (többek között a levegő, a talaj és a természeti táj) ellenőrzéséhez szükséges információkra is. Az irányelvben célul tűzték ki az Európai GEO portál létrehozását 2013-ig.

2.6.1.2. Környezeti indikátorok fejlesztése és alkalmazása Magyarországon

Magyarország a rendszerváltás utáni időszakban hangsúlyosan szembesült – a gazdaság és társadalom átalakítása és euró-atlanti integrációja kapcsán – a fejlett világ támasztotta magas követelményrendszerekkel. Ezért is egyre erősebben jelentkezett az igény a környezetvédelmi problémák egzakt felmérésére, környezetstratégiai tervezés különböző térségi szinteken történő alkalmazása pedig megkövetelte mind egységesebb környezeti informatikai háttér kialakítását és a környezeti indikátorrendszerek alkalmazását. Sajnos ezek kialakítása csak a múlt század utolsó éveire tehető, igaz hogy addig viszont megszülettek azok környezetpolitikai döntések, határozatok, amelyek megalapozták hazánk környezetvédelmi tevékenységének javulását. A magyar környezetpolitika ugyanis látványos eredményeket tud felmutatni ebből az időszakból a jogszabályalkotás, és szabályozás területén. Kerettörvények sorozata készült el az EU jogharmonizáció érdekében, és napjainkra a modern végrehajtási rendeletek is elkészültek. A környezetpolitika integrálódását más ágazati politikákba

elősegítette az 1997-ben elfogadott 6 évre szóló környezetstratégiai alapdokumentum a az első Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP), amit azóta már a második NKP (2003-2008) is követett, Az NKP megszületését megelőzte Magyarország Környezeti Jövőképének elfogadása, melyben 3 hosszú távú szcennáriót vázoltak fel a magyar környezettudósok. Ezt követően fogadta el a Kormány a Magyar Környezet- és Természetpolitika Koncepciót, és 1995-ben, ill. 1996-ban a két legfontosabb hazai környezetvédelmi jogszabályt a környezet-, ill. természetvédelmi törvényeket. Az NKP témánk szempontjából azért fontos, mert ebben a dokumentumban és mellékleteiben részletesen van szó hazánk környezeti állapotáról, a környezetvédelmi problémákról, meghatározták a környezeti célokat, ehhez eszközöket is rendeltek, s fontos azt is megemlíteni, hogy e program előrehaladását és a megvalósulást rendszeresen mérni és monitorozni kell. Az II-NKP 2003-2008 a célkitűzésekhez már mutatókat is rendelt, illetve szerkezetében az EU 6. Akcióprogramjának felfogását vette át, és tematikus akcióterületeket határolt le, a kiemelt ágazatok mellett.

Magyarország környezeti állapotának felmérése, értékelése, viszonylag új területe a környezetkutatásoknak, és ez a területi környezeti értékelésektől még inkább elmondható. 1988-89 között került sor az első egyszerű szerkezetű környezetállapot értékelésre, 1990-ben megszületett a komplex környezetértékelési eljárások kidolgozásainak megalapozása, a környezetvédelmi szaktárca 1996-tól változó időközönként jelenteti meg környezetállapot jelentéseit, s ez a folyamat még csak napjainkban teljeseedik ki (BULLA M., 2004).

A regionális környezeti tervezés jelenlegi állapota ugyan még nem túl fejlett és a térségi környezetvédelmi programok sem kellő számban és színvonalon készülnek, a legnagyobb gond azonban, hogy ezek tartalmilag rendkívül heterogének, és szakmai színvonaluk sokszor megkérdőjelezhető. Ebben közrejátszik az a tény is, hogy Magyarország még nem vette át kellő mértékben az OECD-ben és az EU-ban már bevált környezetállapot-értékelési, -felmérési, és környezeti indikátor-fejlesztési és -alkalmazási gyakorlatát. Országos szinten először a PSR modell használatának szorgalmazása jelent meg a hazai környezetpolitikások és környezeti-informatikával foglalkozó minisztériumi szakemberek tevékenysége nyomán. Elsősorban a Környezetvédelmi Minisztérium szakértőinek (Bozó P., Pomázi I., Nemes Cs., és Szabó E.) tevékenysége emelhető ki, akik az OECD PSR modelljét alapul véve a magyar környezetpolitika kulcsterületeire állították össze az ezredfordulón a magyar környezeti mutatók kézikönyvét. Majd ezt követően már a DPSR modell alapján jelentették meg Magyarország környezeti mutatói 2002 című kiadványukat (POMÁZI I.–SZABÓ E., 2003)

Többek között a DPSIR modell alkalmazását tűzte ki célul a az MTA TAKI és KvVM közös kutatási fejlesztési projektje, a *Környezet Állapotértékelési Program 2003-2005 (KÉP)*

is, amely rengeteg hasznos ismeretanyagot összegyűjtött tanulmányok révén¹³ a hazai környezeti adatbázisokról, elemzési és értékelési módszerekről, valamint a környezeti térinformációs rendszerekről. Jelentősebb kifizetése azonban ennek a programnak sem lett, melynek elsődleges oka a forráshiány, és másodlagosan az ehhez képest grandiózus célkitűzések voltak.

A Körös-vidéki Környezetvédelmi, Vízügyi és Természetvédelmi Felügyelőség szakemberei az európai Unió határon átnyúló együttműködést elősegítő INTERREG III.A programból finanszírozott projekt részeként, egy határmenti térség komplex környezetállapot értékelésének elvégzéséhez készítették el javaslatukat a begyűjtendő indikátorokra, amelyek segítségével a környezeti elemek, rendszerek és folyamatok területi értékelését kívánták korszerű, a Környezetállapot-értékelési Programban megfogalmazott ajánlások szerint elvégezni. Elképzelésük szerint az értékelés és az indikátorok meghatározása a KÉP kutatási programban is ajánlott DPSIR modell szerint történhet meg. Javaslatukban a talaj, levegő, víz, természeti környezet és tájlemek, épített környezet és közegészségügy résztematikák szerint értékelnék a környezetállapotot, az a hagyományos módot választanák az állapotértékelésre, nincs szó tematikus területektől sem.

A javaslatban közlik a felhasználandó indikátorokat is, de nem derül ki ezek csoportosítási elve, tehát a DPSIR modellben meghatározott helyük, valamint nem szerezhető információ arról, hogy miként értékelnék például a környezetbiztonság, a kulturális örökség helyzetét, vagy az éghajlatváltozás miatt kialakuló rendkívüli eseményeket. Nem derül ki képeznének-e komplex környezeti indexeket, amelyekkel tipizálhatóak lennének az egyes érintett térségek. Nincs igazán szó a főbb ágazatok környezetterhelésének vizsgálatáról sem. E talán furcsának tűnő hiányosságok azért is érdekesek, mert jól mutatják, hogy még a területi környezetvédelmi igazgatás dekoncentrált szerveinél sincs megfelelő módszertani bázis, a területi környezetállapot értékelés korszerű elvégzésének támogatására. Pedig e közszerveknél gyűjtenek nagyon sok környezeti adatot, és jogszabályi kötelezettségük is a legalább háromévenkénti környezetállapot értékelés. Ráadásul nem lehet komplex környezetállapot értékelésnek nevezni egy ilyen jellegű vizsgálatot, ez egy hagyományos vizsgálat, a megszokottnál nagyobb indikátorkészlettel.

A 2006-ra datált, itt bemutatott, rövidke módszertan és a környezetvédelmi közigazgatás területi szerveinél publikált környezetállapot értékelések többsége azt is tükrözi, hogy a

¹³ A Környezet Állapotértékelési Programon belül jelen disszertáció szerzője is kapott tanulmányírási lehetőséget. (CZIRA Tamás–KUKELY György (2004): Az átalakuló iparú térségek környezeti konfliktusainak fenntarthatósági értékelése Északkelet–Magyarországon)

nemzeti szintű Környezetállapot Értékelési Program még nem érte el a célját, kifuttatására sokkal több idő, szintetizált eredmények és javaslatok, valamint további kutatás-fejlesztési tevékenység lenne szükséges. Nem szabad, hogy egy ilyen értékes, innovatív módon induló, és a legkorszerűbb környezetértékelési gyakorlatokat felvonultató program befulladjon. A „környezetvédelmi felügyelőségek” által közölt állapotértékelő jelentések közül üdítő kivételt képez a Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Vízügyi és Természetvédelmi Felügyelőség gondozásában megjelentetett 2004. évi és 2006. évi részletes környezetállapot jelentés, amely interneten is szabadon hozzáférhető, és rengeteg hasznos információt tartalmaz a felügyelőség illetékességi területére vonatkozóan.

Az elmúlt években a környezeti értékelési kultúra szerves részévé vált az EU-ban használt DPSIR indikátormodell. E modell területi környezeti értékelésben történő alkalmazása azonban csak az elmúlt évek eredménye (POMÁZI et al, 2006 - *Kárpátok magyarországi területe*, CZIRA T. – RAUSZ A., 2006. (szerk): *Magyarország környezetstatisztikai atlasza*). Még nem állnak rendelkezésre a területi értékelésben is használható környezeti kulcsindikátorok, és a környezeti információs rendszerek sem felelnek meg maradéktalanul a területi értékelések által támasztott kívánalmaknak.

Nagyobb volt a füstje, mint a lángja a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség által elképzelt *Nemzeti Alapindikátor-rendszer (NAIR)* kialakításáról szőtt elképzeléseknek, amelynek deklarált célja a Magyarországon zajló fontosabb gazdasági–társadalmi–környezeti folyamatok figyelemmel követése, monitorozása lenne, az Európai Unió támogatások felhasználásához kapcsolódóan. Nem tisztázták viszont a NAIR kapcsolatát a hazai adatrendszerekkel, így fejlesztése jelenleg befulladni látszik.

A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség és a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium koordinációjában 2007. első felében készült el nagyon hosszú vajúdas után (már évtizedes adóssága volt ez a mindenkori Magyar Kormányoknak) a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Stratégia társadalmi egyeztetésre szánt változata¹⁴, amely feladatként nevesíti a fenntarthatósági indikátorok kidolgozását és egyfajta indikátorrendszer kidolgozását és alkalmazását. Napjainkban Magyarországon a fenntarthatósági indikátorokat a tudományos műhelyek előszeretettel alkalmazzák, azok tanulmányok, szakkönyvek gyakori szereplői, de a döntés-előkészítésben, döntéshozatalban még nincs szerepük. Ennek fő oka, hogy hivatalosan nem mérik ezeket, a KSH sem közöl ilyen komplex mérőszámokat. Ezek nyilvánosságra hozatalában és rendszeres közlésében a s ugyanis a mindenkori hazai politikai vezető réteg

14 Az EU 2006-ban megújított Fenntartható Fejlődési Stratégiája írta elő a tagállamoknak kötelező érvénnyel, hogy 2007. júniusáig készítsék el a saját nemzeti stratégiájukat.

nem érdekelt. A gazdasági fejlődést minden elé helyező gondolkodásmódba, nem férnek bele az olyan mérőszámok, amelyek a GDP eredményeket a fejlesztések során eltűnő természeti tőke értékével csökkentenék, vagy éppen az extenzív gazdasági fejlődés negatív hatásaiként előforduló lakossági egészségromlás, vagy életminőségben bekövetkező negatív változás kompenzálására fordított összegekkel csökkentenék. Pedig évek óta léteznek komplex alternatív jóléti-gazdasági mérőszámok: a GDP alapú HDI (Human Development Index) és ISEW (Indicator of Sustainable Economic Welfare), és a GPI (Genuine Progress Indicator)¹⁵, a Calvert-Henderson-féle életminőségi mutató¹⁶ és az újabban ismét szélesebb körben felkapott, Wackernagel, McIntosh és Rees által először 1993-ban publikált ökológiai lábnyom.¹⁷ (PAPPNÉ VANCÓS J., 2004), valamint a SZLÁVIK J. professzor és munkatársai által kidolgozott ökológiai szemléletű ECO21 mutató.(SZLÁVIK J., 2005)

SZLÁVIK J.–FÜLE M.–PÁLVÜLGYI T. a Környezetállapot Értékelési Program keretében végzett kutatásukban egy olyan „környezeti makroindikátor” előállítására tesznek javaslatot, amely – hasonlóan a társadalmi, gazdasági makro-mutatókhoz (GDP HDI, ISEW, stb.) – képes egy mutatóba sűrítve információt adni a környezetállapot változásáról. Másik javaslatukban a hazai kistérségek szintjére elvégezhető környezeti indikátorfejlesztési gyakorlat kialakítását szorgalmazzák. A DPSIR modell kistérségi szintű alkalmazásával egy, vagy több indexet alakítanának, ki, amely alkalmas lenne – legalább a kistérségek közötti összehasonlíthatóság vonatkozásában – a kistérségek környezeti helyzetének és teljesítményének jellemzésére.¹⁸

Nyilván a stratégia – jellegéből fakadóan – nem határoz meg konkrét eszközöket, határidőket, és a benne foglaltak végrehajtásáért felelős döntéshozókat sem. Kérdés, ha se pénz, se konkrét elképzelés nincsen arra, hogy miként kéne elérni a kitűzött célokat, mi fogja biztosítani azok eredményes megvalósulását. S e kérdés a fenntarthatóság indikátoraival kapcsolatosan is. Milyen szervezet, milyen kutatóbázisra alapozva fogja konszenzusos módon meghatározni a hazai mutatók körét, lesz-e erre valóban komoly szándék és a már meglévő hazai és nemzetközi mutatókészletekből és rendszerekből széles körűen merítő gyakorlati tevékenység.

¹⁵ Friends of the Earth (A Föld Barátai) szervezet által kidolgozott, a környezeti, társadalmi szempontokat egyaránt figyelembe vevő mutatók. Az ISEW (Index of Sustainable Economic Welfare, fenntartható gazdasági jólét mutatója), és GPI (Genuine Progress Indicator, azaz a valódihaladás-mutató).

¹⁶ Hazel Hendersonnak a Calvert Group Ltd.-vel közösen kidolgozott életminőségi mutatója –www.calvert-henderson.com

¹⁷ Az ökológiai lábnyom az eltartó képesség fordítottja. Nem azt mutatja, hogy adott terület hány főt képes eltartani (fő/ha), hanem hogy adott népesség mekkora területről fedezi a fogyasztásához szükséges erőforrásokat (ha/fő).

¹⁸ Ilyen kistérségi komplex mutatók előállítását kísérelte meg jelen tanulmány szerzője is, melynek módszertani háttere a 4. fejezetben található.

3. A TERÜLETI KÖRNYEZETI ÉRTÉKELÉS SORÁN HASZNOSÍTHATÓ KÖRNYEZETI ADATBÁZISOK, ÉS INFORMÁCIÓS RENDSZEREK.

3.1. Az európai területi környezeti információs rendszerek

Európában a térbeli információk általános állapotára a széttagolt adatbázisok és adatforrások, az adatbázisok harmonizációjának hiánya, a többszörös adatgyűjtés, valamint a koordinátarendszerek különbözősége a jellemző. Szerencsére mind helyi, mind Európai Unió szinten növekvő igény kezd kialakulni a minőségi geo-referált információk iránt, amelyek lehetővé teszik a környezeti hatások és az emberi tevékenységek közötti kapcsolat vizsgálatát. Felismerték, hogy napjaink környezetvédelmi, vízügyi, egészségügyi, mezőgazdasági, illetve valamennyi határon átnyúló probléma kezeléséhez, elhárításához elengedhetetlen a térbeli adatok valamilyen szintű egységesítése, illetve az Unió tagországok közötti adatbázisok megosztása.

Az európai környezeti adatbázisok fejlesztése és egységesítése azért is különösen fontos a területi környezetértékelő tevékenységet végzőknek, mert viszonyítási adatokat szerezhetnek a saját adataik értelmezéséhez. Elemzéseim során sokszor belefutottam abba a problémába, hogy a hazai bázisévhez képest az EU-s megszerezhető statisztikák 2-3 évvel is korábbiak voltak, mint a hazai adatok vonatkoztatási éve, így gondot okozott a mutatók képzése, illetve a környezeti teljesítmény elhelyezése európai viszonylatban.

Eben a fejezetben röviden bemutatatom az Európai Unió interneten hozzáférhető, digitális komplex környezeti adatbázisait, térinformációs rendszereit, kitérve azok alkalmazhatóságának előnyeire és hátrányaira.

Európai Unió Statisztikai Hivatala (EUROSTAT)

Az EUROSTAT online lekérdező oldala (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>) angol, francia és német nyelven érhető el. Az oldalon megtalálhatók a fenntartható fejlődési és környezeti indikátorok is a következő csoportosításban:

- Gazdaságfejlesztés
- Szegénység és társadalmi kirekesztés
- Elöregedő társadalom
- Közegészségügy
- Éghajlatváltozás és energia
- Termelés és fogyasztási minták
- A természeti erőforrás-gazdálkodás

- Szállítás
- Jó kormányzás
- Globális kapcsolatok

Az oldalon kereső, lekérdező rendszer működik, ahol többek között beállíthatók az idősorok szerinti, országokénti, vagy mutatókénti adatlekérések. Összetett lekérdezések is megadhatók, egyszerre több év, ország, vagy indikátor is lekérhető. 1980-ig visszamenőleg kereshetők az adatok. Az országokból képzett csoportok is rendelkezésre állak EU12, EU15, EU25, EU27, vagy az Euró övezet országai, de a csatlakozásra váró országok, az Európai Gazdasági Térség országai (Svájc, Norvégia, Izland, Lichtenstein), valamint az Egyesült Államok és Japán adatai is kereshetők.

A honlapon elérhetők a EUROSTAT jelentései, kiadványai, így a statisztikai évkönyv külön környezet fejezettel. A kiadványok szabadon letölthetők, .pdf fájlformátumban.

6. ábra: az EUROSTAT adatlekérdező felülete

Forrás: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Európai Környezeti Ügynökség (EEA)

Az 1994-től, kopenhágai székhellyel működő Európai Környezeti Ügynökség¹⁹ célja a politikaformáló tényezők (döntéshozók, szakpolitikusok, kutatók) és a nyilvánosság időszerű, célirányos, megfelelő és megbízható tájékoztatása, a fenntartható fejlődés támogatása és Európa környezetének javításának elősegítése érdekében.

Az Ügynökség tevékenységének része többek között az Eionet és egy információs

¹⁹ Az EEA-nak jelenleg 32 tagja van, az EU 27-eken kívül, Norvégia, Lichtenstein, Izland, Svájc és Törökország a tagja.

rendszer összehangolása, továbbá az Európai Bizottság szervezetei, az EEA-tagországok, a nemzetközi szervezetek által közreadott környezeti adatok összegyűjtése és elemzése, valamint a politika számára megfelelő tanácsadás, végül ezek és más információk széleskörű elérhetőségének biztosítása. (*EEA Stratégia 2004-2008*)

Az EEA fő weboldala a **www.eea.europa.eu** címen érhető el, innen az összes EU tagállam nyelvén elérhető egy szűkített tartalom, míg a bővebb tartalom angolul böngészhető. Az EEA elévülhetetlen érdemeket szerzett a környezetpolitikai, környezetvédelmi, és fenntartható fejlődésről szóló stratégiai jelentések elkészítésében, Európa környezeti állapotáról szóló átfogó és összehasonlító jelentések publikálásában. A tanulmányok a **http://reports.eea.europa.eu** oldalon érhetőek el, és szabadon letölthetők. Az EEA legfrissebb átfogó európai környezetvédelmi politikai jelentése az *EEA harmadik Helyzetkép és előretekintés jelentése, 2005*²⁰, amely a következőket tartalmazza: 2005-ös jelentés az alábbiakat tartalmazza:

- Európa környezetének integrált értékelése;
- A mutatók alapkészlete;
- Országokéinti elemzés;
- Ország-összehasonlító táblázat;
- Bibliográfia

Megjelent már az *Európa környezeti állapota 2007* kiadvány is (EEA environmental statement 2007), valamint az EEA információs hálózatának (EIONET) a kiadványa az elsőrendű adatáramokról. (*Eionet priority data flows June 2006–April 2007*), amely 12 környezetpolitikai részterületen méri fel a tagországok éves előrehaladását. Az EEA éves jelentéseket készít a az EU Bizottságának a 6. Környezetvédelmi Akcióprogramjának megvalósításáról, az *Annual Report 2006* is elérhető már.

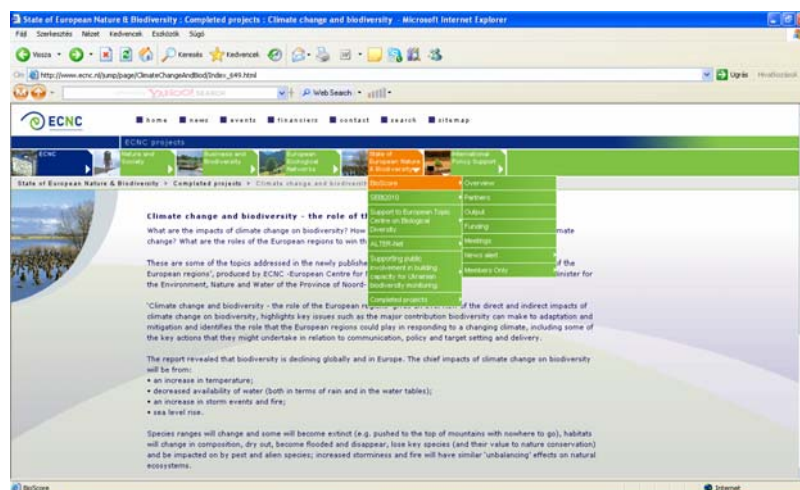
Az EEA adatlekérdező szolgáltatása, az **EEA DATASERVICE** a **http://dataservice.eea.europa.eu/dataservice/** honlapon érhető el. Itt adattípusonként, témánként kereshetők és tölthetők le ingyenesen a térképi, és egyéb adatbázis formátumú digitális állományok is regisztráció természetesen szükséges. A keresőrendszere tematikus, alfanumerikus és kulcsszavas lekérdezést is biztosít. Sajátos problémája ezeknek, hogy mind a mai napig sokszor nem tartalmazzák az új tagországok adatit, illetve nem szerepel a leírásban az, hogy egyes tagországok által feltüntetett adat melyik éve vonatkozik.

²⁰ Ezt megelőzően 1999-ben adták ki a másodikat és 1995-ben az elsőt, a „Dobrisi Jelentést”.

European Centre for Nature Conservation (ECNC)

Az Európai Természetvédelmi Központ rengeteg hasznos információt tárol a természetvédelmi és biológiai sokféleség érdekében tett uniós programokról, projektekről honlapján. Ezek között kiemelt jelentőségűek az indikátorfejlesztési programok melyekről részletes információk szerezhetők. A www.ecnc.nl honlapon többek között található információ *ALTER-Net* hálózatról, amely 17 európai ország 24 szervezetének partnerségével jött létre 2004-ben, s amely a biodiverzitás európai kutatóbázisait tömöríti. Megtalálható az EU *BioScore* 2006-2009 biológiai sokféleségre vonatkozó indikátorfejlesztési programjának leírása, amely a 2010-re vonatkozó indikátorfejlesztési célkitűzések teljesítésére létrejött program. Olvashatunk a már lezárult mutatófejlesztési projektekről is. Például az *ELISA* projektről, ami az agrár-környezetvédelmi indikátorok fejlesztését valósította meg, s amelynek keretében 22 állapotindikátort és 14 hajtóerő indikátort határoztak meg, vagy az *EnRisk* programról, amely 2003-ba zárult és a mezőgazdaság kockázati tényezőit tárta fel a biológiai sokféleség vonatkozásában, és agrár-környezetvédelmi mutatókat is fejlesztett. Készült tanulmány a klímaváltozás és a biológiai sokféleség összefüggéseiről is. Az oldalon található információk nagy része szabadon hozzáférhető.

7. ábra: Európai Természetvédelmi Központ honlapja



Forrás: www.ecnc.nl

Európai Bizottság

Az Európai Bizottság honlapjáról (<http://ec.europa.eu/environment/>) sok környezetstatisztikai irodalom, link, tanulmány, bizottsági állásfoglalás, jogszabály érhető el a környezet témakörben. Szakpolitikák szerint is kereshetők az információk az érdeklődők számára.

CIRCA

Európai Unió telematikus rendszere a *Kommunikáció és Információ Forrás Adminisztrációs Központ (The Communication and Information Resource Centre Administrator; CIRCA)* egy általános internet alapú környezet, amelyet az Európai Unió fejlesztett az uniós adatkommunikációhoz. A CIRCA ingyenesen érhető el az Unió közösségi adminisztrációjának dolgozói számára, de regisztrációval külső hozzáférés is szerezhető. A program célja az, hogy egy hatékony, átlátható európai szintű telematikus kapcsolaton keresztül megvalósuló szolgáltatással segítse a közösségi ügyintézőket feladataik megvalósításában. Elérhető sok kiadvány, jelentés, jogszabály, és egyéb információ, a környezet menüpont alatt (<http://circa.europa.eu/Public/irc/env/Home/main>).

ESPON

Az Európai Unió Területfejlesztési Igazgatósága kezdeményezésére az 1990-es években elemző vizsgálatok készültek az Unió országainak területi fejlődési folyamatairól és azok várható alakulásáról. Az elemzésekre alapozva dolgozták az „Európai Területfejlesztési Perspektíva” (*European Spatial Development Perspective*, ESDP) dokumentumot, amely a területi fejlődési, fejlesztési folyamatok értékelését és az európai területfejlesztés irányelveit tartalmazza. A dokumentum elfogadása új intézményt nem hoztak létre a tagállamok, hanem – a meglévő területfejlesztési kutatóbázisra alapozva – kutatási hálózatot hoztak létre, amelyet az Interreg III C programból finanszíroznak. Ennek keretében 2002-ben hozták létre az ESPON-t (*European Spatial Planning Observation Network*) magyarul Európai Területi Tervezési Megfigyelő Hálózatot, annak érdekében, hogy az Unió regionális és területi politikájához, a kohéziós jelentések elkészítéséhez, a következő időszakok programjaihoz egyfajta tudományos háttérrel, iránymutatást adjon. Az ESPON program *tematikus projektjei* területfejlesztési kulcsfeladatokat vizsgálnak, míg a *politikák hatásait vizsgáló projektek* kutatják az ágazati és a területfejlesztési politika térbeli hatásait. A *koordináló projektek*, átfogó, integrált stratégiákat alakítanak ki az európai területfejlesztés, a kohéziós politika számára (www.espon.eu). Ezek között kiemelendők a környezeti kockázatok terület elemzésére és a természeti örökség értékelésére vonatkozó kutatások, valamint az EU Göteborgi és Lisszaboni stratégiáinak területi dimenzióit elemző kutatás (ESPON Projects, 2006).

Környezeti és Fenntarthatósági Intézet (Institute for Environment and Sustainability)

Az intézet „Adat-portál” honlapján (<http://ies.jrc.cec.eu.int/dbanks.html>) az európai környezeti térinformációs rendszerek és webes alkalmazásai elérhetőek, valamint ez a kiinduló lapja az INSPIRE direktíva alapján fejlesztett **EU GeoPortal-nak**. Rengeteg területi környezeti elemzéshez szükséges térképi alkalmazás érhető el, a teljesség igénye nélkül felsorolva néhányat:

Európai GeoPortal (<http://geoportal.jrc.it/geoportal/>)

Európai folyók és vízgyűjtők adatbázisa (<http://agrienv.jrc.it/activities/catchments/>)

Európai Talajtérkép Szerver (<http://eusoils.jrc.it/Website/eusoils/>)

Európai Talajportál (<http://eusoils.jrc.it/>)

IMIGE2000 felszínborítottsági adatbázis (<http://image2000.jrc.it/>)

Európai Erdőtűz-információs Rendszer (<http://effis.jrc.it/wmi/viewer.html>)

3.2. A magyarországi területi környezeti információs rendszerek.

Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR)

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII törvény 49. § (1) bekezdése alapján hozták létre a környezetvédelmi szaktárcánál az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszert. Feladata – a törvény szerint – a környezet állapotának és használatának figyelemmel kísérésére, igénybevételi és terhelési adatainak gyűjtésére, feldolgozására és nyilvántartására. Tájékoztatási kötelezettségeket is megfogalmaz a törvény a környezethasználók, a környezetvédelmi feladatokat ellátó önkormányzati és állami szervek, valamint a nyilvánosság számára.

Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR) céljai közvetetten a következők is:

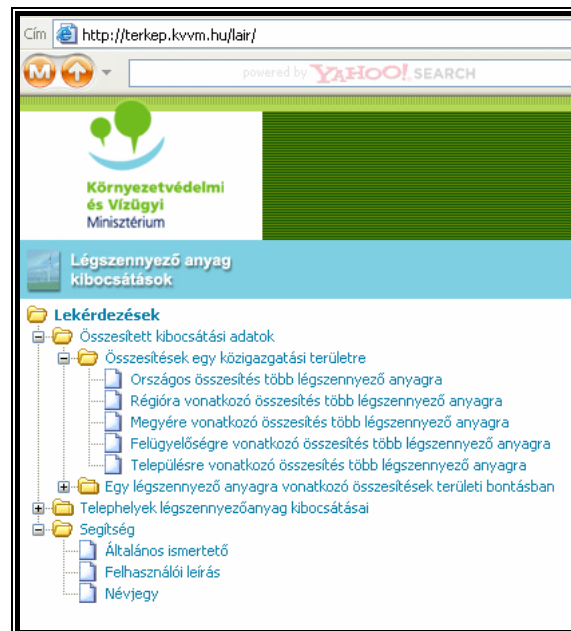
- a környezet állapot változásának meghatározása;
- a nemzetközi összehasonlíthatóság biztosítása;
- környezeti hatások okainak feltárására és elemzése
- a környezetet veszélyeztető folyamatok és jelenségek gyors felismerése;
- a szabályozási feladatok és környezetügyi hatósági intézkedések megalapozása;
- tervezési felhasználhatóság biztosítása, lekérdezési modulok beépítésével;
- a területi környezeti információk integrált megjelenítése.

A környezetvédelmi szaktárcánál lassú ütemben, de fokozatosan valósult meg a nyilvánosság számára is részlegesen hozzáférhető információs rendszer kialakítása. Ebben nagy szerepe volt a Környezetvédelmi Minisztérium egykori háttérintézményének a Környezetgazdálkodási Intézetnek, valamint a VÁTI Kht.-nak, amely még most is részt vesz a környezeti adatbázisok feltöltésében és az informatikai modulok kialakításában.

A rendszer kialakításánál a következő szempontokat vették figyelembe:

- a rendszer kihasználja a korszerű adatbázis kezelő rendszerekben rejlő lehetőségeket, mint pl. országos hálózatban való működtetés lehetőségét, és a széleskörű, megkülönböztetett hozzáférési jogokkal biztosított elérés lehetőségét.
- az egyes szakmai rendszerek egymással összhangban működjenek és az integrált környezetgazdálkodási szemlélet előmozdítása érdekében, az egyes környezeti elemek összekapcsolt adatkezelése biztosítható legyen,
- térinformatikai eszközök alkalmazásával a rendszer tegye lehetővé az adatok térképi lekérdezését és megjelenítését.

8. ábra: A KvVM által üzemeltetett OKIR rendszer légszennyező anyag (LAIR) kibocsátási modulja



Forrás: KvVM

A rendszer légszennyezési adatbázist (LAIR), hulladékgazdálkodási adatbázist (HIR), vízminőségi adatbázist tartalmaz, lekérdezhető adatokkal.²¹ A rendszer egyes elemei már elérhetők nyílt interneten is. Így a <http://terkep.kvvm.hu/area/> honlapon térképi lekérdező rendszer segítségével kérhetők le a *Környezeti Alapnyilvántartó Rendszerbe (KAR)* adatot

²¹ Sajátos hibája a rendszernek, hogy pont a kistérségi szintre nem lehet lekérdezni az adatokat, ami a területi adatbázisok elkészítésénél nagy problémát, és rengeteg többlet munkát jelentett számomra.

szolgáltatók telephelyeinek kibocsátási adatai (hulladék, légszennyező anyagok). Ügyfélnév, cím, és település szerint is lehet keresni. A rendszer jelenleg 2002-2005 közötti adatokat tárol. Az alkalmazás kifejezetten a tájékoztatást szolgálja, azaz, hogy mindenki megtudhassa, milyen és mekkora mennyiségű bejelentett környezeti kibocsátások vannak a lakókörnyezetében.

Az OKIR jelenleg még nem teljesen szabad hozzáférésű, de a folyamatosan fejlesztett környezetinformációs alkalmazás internetes felületen szintén elérhető lesz. Alrendszerei viszont nagyrészt nyilvánosak. Ezek közül azokat, amelyek a területi környezeti értékelés során hasznosítani tudtam – röviden bemutatom.

Természetvédelmi Információs Rendszer (TIR)

A természetvédelemről szóló 1996. évi LIII. Törvény 67. § (1) bekezdése írja elő a természet védelmével kapcsolatos egységes, a nemzetközi követelményeknek is megfelelő információs rendszer működtetését. A Természetvédelmi Információs Rendszert az OKIR önálló részeként működtetik. A TIR elsősorban az állami természetvédelem intézményeinek munkáját kiszolgáló, komplex térinformatikai támogatással megvalósuló szakmai információs rendszer, a központi és területi államigazgatási szervek természetvédelmi szakmai adatbázisainak (pl. természeti - földtani, víztani, növénytani, állattani, tájképi - és kultúrtörténeti értékek, ökoturisztikai objektumok és területek) számítógépes nyilvántartása (www.termeszetvedelem.hu). A rendszer kialakításának támogatására 2002-ben Természetvédelmi Informatikai Tanácsadó Testület (TITT) alakult, majd 2004-től Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóságon, míg 2007-től a KvVM Természetvédelmi Informatikai Osztályán megkezdődött a rendszer fejlesztése. A rendszer az Európai Unió rendszerekkel is kompatibilis (adatgyűjtés, adatfeldolgozás, adattárolás) egységes térinformatikai rendszerben. A rendszer alapját a Természetvédelmi Alapobjektum nyilvántartó Rendszer (TAR) képezi s erre építkezve több tematikus modult alakítottak ki. A TIR feladatai közt a természetvédelmi vonatkozású adatok gyűjtése, tárolása, kezelése, elemzése és megjelenítése is szerepel, a természetvédelmi tevékenység eltérő típusainak támogatására.

A TIR-ben szereplő tematikus modulok a következők:

1) Természetvédelmi Alapobjektum nyilvántartó Rendszer (TAR)

Központi, egységes objektum alapú nyilvántartás. Összefogja a különböző adatrendszereket az egységes törzsadattár és kódtábla rendszer biztosításával, illetve kapcsolatot biztosít más szakrendszerek felé (környezetvédelem - KAR, vízügy - OTAR).

2) Biotika modul

Az élő szervezetekre és életközösségekre vonatkozó előfordulási és egyéb természetvédelmi jelentőségű tulajdonságokra jellemző adatokat kezel. A TIR rendszer legnagyobb rekordszámú részmodulja.

3) Védett értékek modul

A modul feladata a hazai és nemzetközi jogforrások (EU direktíva) által meghatározott élettelen védett értékek és területek nyilvántartása, illetve fontosabb jellemzőik tárolása, statisztikák készítése.

4) Ingatlan-nyilvántartás modul

E modul biztosítja a helyrajzi számokhoz kapcsolódó adatokat a többi modulhoz, valamint a hatósági, illetve vagyonkezelési feladatokhoz. Kapcsolatot kell biztosítania a nemzeti parkok és a KvVM között, illetve a földhivatali digitális állományokhoz (KÜVET, TAKAROS), valamint a MEPAR rendszerhez. A modul egyben az országos jelentőségű védett természeti területek törzskönyvének digitális megfelelője.

5) Vagyonkezelés (-gazdálkodás) modul

A modul a nemzeti parkok és a KvVM vagyonkezeléssel kapcsolatos feladatainak támogatását végzi, az állatállománnyal és a haszonbérletekkel kapcsolatos adatok nyilvántartásával. Feladata a kapcsolódó szerződések, az épületek és építmények, a vadászati joghoz, agrártámogatások igényléséhez és a vízgazdálkodási társulatok tevékenységéhez kapcsolódó adatok nyilvántartása.

6) Erdészeti-nyilvántartás modul

A modul feladata az erdészeti üzemtervi adatok biztosítása az erdészeti nyilvántartások kezelése, erdőtervek adatainak tárolása és az erdőgazdálkodási tevékenység nyomon követése. Támaszkodik a többi modul adataira (vagyongazdálkodási, védett érték modulok) és az MGSZH Központ Erdészeti Igazgatóság által működtetett Erdészeti Térinformatikai (Információs) Rendszer (ESZIR) adataira. Természetvédelmi adatokat szolgáltat az ESZIR felé.

7) Területhasználat eseménynapló (kezelés) modul

Feladata a természetvédelmi kezelési terv dokumentációk elkészítésének támogatása; a természetvédelmi kezelési előírások (kezelési módok és a kezelési feladatok, a korlátozások és a tilalmak) nyilvántartása; a megvalósult kezelési tevékenységek, elvégzett kezelési feladatok tárolása és a kezeléseket hatásának monitorozása.

8) *Vezetői döntés-előkészítő modul*

Feladata TIR-ből származó elemzésekkel, lekérdezésekkel, egyszerűbb összesítésekkel és statisztikákkal a vezetői és hatósági döntéselőkészítés szakmai támogatása,

9) *Közönségszolgálati modul*

Feladata az interneten történő publikus adatok közzétevése. Jelenleg Magyarország védett természeti objektumaival és területeivel kapcsolatos információkat tölthetők le a <http://geo.kvvm.hu/tir/> honlapról.

Balaton, Velencei-tó és Tisza-tó Információs és Tájékoztató Rendszere

A 2000 óta működő tájékoztatási rendszer összesíti a Balaton, a Velencei-tó és a Tisza-tó egyes jellemzőbb (klorofill-A, UVB sugárzás, vízállás, stb.) környezetvédelmi, környezetegészségügyi, meteorológiai, vízügyi és természetvédelmi közérdekű adatait. A nyilvánosság tájékoztatására, és tanulmánykészítéshez is jól használható a rendszer. Látványos megújítása óta, már sok esetben a részletes mért adatok lekérdezésére is használható. 2000-ig visszakereshetők az archivált fürdővíz-minőségi, meteorológiai, hidrológiai mérések eredményei. A rendszer a tájékoztatást térképekkel is segíti. Aktualitása magas fokú, mert a nyári üdülési idény méréseit hetente frissítik. A rendszer adatszolgáltatói az ÁNTSZ, az OMSZ szervezetei, a Környezetvédelmi, Vízügyi és Természetvédelmi Felügyelőségek, és a Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságok.

A rendszer a http://www.kvvm.hu/szakmai/balaton/lang_hu/index.htm oldalon érhető el.

Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer (HIR)

A HIR-ben 2004-től állnak rendelkezésre nagyon részletesen a hulladékadatok, sokféle csoportosításban. Területi bontás a településtől, a megyei, régiós és országos lekérdezésekig terjed de kistérségi összesítések jelenleg még nem elérhetők. Igaz ezek előállíthatók a megyénkénti, régiónkénti lekérdezés településsoros adataiból, de így az adatok további feldolgozására és adatbázisba szervezésére van szükség.

- a termelők által bejelentett éves képződött hulladék mennyiségére;
- a kezelők által bejelentett, az év során kezelt nem veszélyes hulladékokra
- a kezelők által bejelentett, negyedévenként kezelt veszélyes hulladékokra.

A rendszer a VÁTI és a KGI által fejlesztett alapokon nyugszik, 2001-ig ebben tárolták az adatokat, amelyek felhasználását a területi környezeti folyamatok értékelésénél. A <http://terkep.kvvm.hu/hirweb/> oldalon érhető el a legjobban használható térinformatikai adatbázis.

Országos Légszennyezettségi MÉRŐHÁLÓZAT (OLM)

A <http://www.kvvm.hu/olm/> honlapon elérhető rendszer az országos légszennyezettséget monitorozó automata és manuális mérőhálózatok adatait közli. A mérőhelyekkel rendelkező települések napi adatai online is lekérhetők térképi keresővel, de emellett az éves értékelések is megtalálhatók dokumentum formájában. A rendszer tartalmazza a légszennyezettségi index²² kiszámításához szükséges táblázatot, ahol az egyes légszennyező anyagokra vonatkozó határértékek is leolvashatók.

FAVI Kármentesítési információs alrendszer (FAVI-KÁRINFÓ)

Az 1996-tól életbe lépett Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) részeként fejlesztett rendszer, mely jelenleg még nem szabadon elérhető. Tartalmazza a tényfeltárás előtti, utáni és műszaki beavatkozás által érintett kármentesítésben érintett területek adatait. A rendszer adatait felhasználtam a területi környezeti folyamatok értékeléséhez. Sok feldolgozást igényelt. Az adatok ugyan még nem elérhetők nem, de rengeteg információ, kiadvány, értékelő tanulmány érhető el a www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/ honlapról.

EPTR honlap

A szennyezés-kibocsátás nyilvántartási rendszerek bevezetése az Egyesült Államokban kidolgozott elképzelésekkel indult meg még az 1980-as évek elején. Az alapötlet az, hogy a környezetet használó vállalatok számoljanak el a társadalom felé szennyezés kibocsátásaikkal, ilyen adatok nyilvánosságra hozatalával. Ez az elszámolás egyrészt egy újabb adminisztratív kötelezettség a környezetvédelmi hatóság felé, másrészt a közvetlen hatásterületén élő lakosság felé a helyi társadalmi felelősségvállalás része. A rendszer által elért előnyök (szennyezés-csökkentés, költségmegtakarítás, vállalati imázs pozitív változása és a környezet állapotának javulás) népszerűvé tették e megoldást, amely hamarosan az Észak-Amerika országain kívül, Európában is megjelent, elsősorban az OECD közreműködésével. Az OECD ajánlásban fektette le tagországai számára, ugyanis az ezzel kapcsolatos feladatokat éves jelentéstételi kötelezettséget is előírt. Ennél erősebb elkötelezettséget jelentett az aláíró tagállamoknak az Áarhusi Egyezmény és a kapcsolódó PRTR Jegyzőkönyv aláírása és ratifikálása. Ez két nemzetközi szerződés részleteiben tárgyalja és előírja a PRTR bevezetését, annak jogi, műszaki, gazdasági részleteit. Végül az EU tagállamokban az E-PRTR Rendelet

²² Környezeti vizsgálatomhoz a települések légszennyezettségi térképeit ennek az indexnek a kiszámításával tudtam kidolgozni aprólékos adatfeldolgozási eljárással.

(az Európai Parlament és a Tanács 166/2006 sz. Rendelete az Európai Szennyezés Kibocsátási és Átviteli Nyilvántartásról) és az európai környezetvédelmi miniszterek ötödik konferenciáján, 2003-ban Kijevben aláírt Jegyzőkönyv a Szennyezőanyag Kibocsátási és Átviteli Nyilvántartásról hívta életre a közösségi szintű integrált szennyezőanyag-kibocsátási és átviteli nyilvántartást. Az Európai Szennyezőanyag Kibocsátás Regiszter (EPER) az egységes környezethasználati engedélyezésről szóló direktíva mellékleteként, rendelet formában jelent meg. E kötelező jogi dokumentum alapján valósult meg az EPER adatbázis a 2004-ben csatlakozó országok közül először Magyarországon. (FÜLÖP S., 2006).

Ezt az adatbázist váltotta fel a PTRT direktíva előírásainak megfelelően 2007-től, amely a korábbi EPER adatbázisokkal együtt a <http://eper-prtr.kvvm.hu/> oldalon böngészhető hazai E-PTRT nyilvántartás, amelynek legfőbb célja, hogy a közvélemény számára információt nyújt a jelentősebb környezeti kibocsátásokról. A honlapon megtalálhatóak a 2001. és 2004. évi kibocsátási adatok alapján készült jelentések, melyeket az EU számára is be kell nyújtani. Térképi lekérdező rendszer segítségével a két modulban kereshetők is az adatok, és egy képzett mérőszám az ún. összkibocsátási mutató alapján rangsorba is állíthatók a cégek szennyezőanyag-kibocsátásuk szerint. A jelentéskötelezettség háromévenként kötelező.

Környezetbiztonsági Információs Rendszer

A rendszer jelenleg átalakítás alatt van, legutóbb 2001-2002-es objektumokat tartalmazott megyénkénti lekérdezési lehetőségekkel. Az adatbázis a magas kockázati tényezőnként azonosított termelő és szolgáltató egységek adatait tartalmazta (pl. benzinkutak, állattartó telepek, vegyi üzemek stb). Ezt az adatbázist is fel lehetett egy összetett veszélyeztetettségi térkép készítéséhez használni a területi környezeti folyamatok értékelésénél, bár a lekérdezések ennél is jelentős adatbázis-építési feladatokat róttak e tanulmány szerzőjére.

Területfejlesztési és –rendezési Információs Rendszer (TeIR)

Az Országos **Területfejlesztési és –rendezési Információs Rendszer (TeIR)** a területfejlesztésről és a területrendezésről szóló 1996. évi XXI. törvény előírásainak megfelelően került létrehozásra a társadalom, a gazdaság és a környezet területi jellemzőinek és változásainak figyelemmel kísérése, illetve előrejelzése érdekében. A TeIR rendszert a területfejlesztési szaktárca háttérintézménye a VÁTI Kht. fejleszti és üzemelteti. A térinformációs rendszer kialakítása során első lépésben a rendszer országos szintje készült el, amely 1998-tól üzemel, ezt követte 2001-ben a megyei szint megvalósítása, majd ezt követően egyre több térségi elemzési modul vált a rendszer részévé. A TeIR más adatgyűjtő

rendszerek területi szempontból értékelhető adatait veszi át, mely adatokat egy önálló adattárházba szervezve tárol és oszt meg a megyei szintű rendszerekkel.

A TEIR tartalmát és működését a 112/1997.(VI.27.) Korm. rendelet szabályozta egészen 2007-ig, amikor is e rendeletet felváltotta 31/2007. (II. 28.) Korm. Rendelet²³. Az új jogszabály meghozatalát elsősorban a megnövekedett felhasználói igények, a begyűjtött és feldolgozott adatok körének jelentős bővülése indokolta. A TeIR legfontosabb célja, hogy a rendszer valóban képes legyen megfelelni a térségek, települések helyzetére jellemző információk biztosításával a kormányzati, regionális, térségi, megyei, kistérségi, települési fejlesztési és rendezési, egyéb térségi, valamint ágazati tervezési, fejlesztési tevékenységet végző és azt ellenőrző szervezetek igényeinek. A TeIR segítséget nyújt a terület- és településfejlesztési, valamint a terület- és településrendezési döntések előkészítéséhez és meghozatalához, döntések hatásainak elemzéséhez, tervek készítéséhez, valamint a térségi fejlesztési szervezetek programmenedzselési, a pályázatértékelési és a monitoring tevékenységének ellátásához.

Az adatfeltöltés általában éves rendszerességgel történik, de ennél gyakoribb pl. a munkanélküliségre vonatkozó negyedévenkénti adatszolgáltatás. A TeIR adatszolgáltatói közé tartoznak a területfejlesztésben és -rendezésben érdekelt minisztériumok, adatgyűjtést végző egyéb közigazgatási szervezetek és intézmények, az önkormányzati hivatalok és a tervezésben valamint fejlesztésben érdekelt intézmények. A legnagyobb adatszolgáltató változatlanul a KSH. A KSH-tól átvett település-soros T-STAR adatbázis az elmúlt években kiegészült az évi rendszerességgel szolgáltatott megye-, illetve régió szintű MR-STAR adatbázissal, illetve az időszakos adatgyűjtések – pl. Népszámlálás, Általános Mezőgazdasági Összeírás– adataival is. A KSH által szolgáltatott adatok között szerepelnek a környezetstatisztikai adatok is. Az adatgyűjtés terén az új Korm. rendelet előírja a TeIR-be történő adatszolgáltatással kapcsolatban a KSH és annak adatgyűjtési rendszere, az OSAP szerepét. az ágazati adatok viszont általában közvetlenül a minisztériumoktól és országos hatáskörű szervektől érkeznek a rendszerbe.

A TeIR felhasználóinak körét az új kormányrendelet határozza meg. Jogszabály módosítás gyakorlatilag a közigazgatási szereplők korábbinál jóval szélesebb körére és a területfejlesztésben, területrendezésben érdekelt szervezetekre terjesztette ki, akik térítésmentesen érhetik el interneten keresztül a rendszert. A további felhasználók a TeIR adatait szerződés alapján, térítés ellenében vehetnek át. A központi államigazgatás, valamint a

²³ 31/2007. (II. 28.) Korm. Rendelet²³ a területfejlesztéssel és a területrendezéssel kapcsolatos információs rendszerről és a kötelező adatközlés szabályairól

megyeszékhelyek felhasználói a kormányzati gerinchálózaton keresztül kapcsolódnak a rendszerhez. A kapcsolódás másik módja az Interneten keresztüli elérés, amelyet 2007-ig csak SMART kártyás azonosítással biztosított az üzemeltető, de a jogszabályváltozásnak köszönhetően, most egyszerűen felhasználói azonosítóval és jelszóval is használható a rendszer.

A TeIR-be a kormányrendelet szerint az adatszolgáltatás kötelező és ingyenes, ugyanakkor az adatszolgáltatás megtagadása nem szankcionálható, és az adatgazda szervezetek feladatai között nem szerepel a TeIR-be történő adatszolgáltatás, ezért annak finanszírozása sem jelenik meg. Jelenleg az adatvédelmi törvényű értelmében technikai költséget számolhatnak fel, ami az adatok átadásra történő előkészítésének költségeit fedezik, de nem fedezik az adatok gyűjtésével járó plusz feladatok költségét. (Jelentés a területi folyamatokról..., 2005)

A TeIR a következő környezeti adatcsoportokban gyűjti a **környezeti adatokat**:

4. Természeti és épített környezet állapota:

- 4.1. Domborzati adottságok
- 4.2. Földtani adottságok
- 4.3. Vízrajzi adottságok
- 4.4. Talajadottságok
- 4.5. Földkéreg
- 4.6. Földfelszín
- 4.7. Légkör
- 4.8. Éghajlat
- 4.9. Élővilág
- 4.10. Természeti környezet állapota
 - 4.10.1. Vízkészletek
 - 4.10.2. Települési levegőminőség és zajszennyezés
- 4.11. Épített környezet állapota
 - 4.11.1. Műemlék és régészeti örökség védelme
 - 4.11.2. Helyi épített kulturális örökség védelme
 - 4.11.3. Közparkok, közkertek védelme
- 4.12. Tájvédelem, egyedi táj értékek katasztere
- 4.13. A jelenlegi és a távlati területhasználat

Ezen kívül a műszaki infrastruktúra csoportjába sorolt további fontos környezeti adatokat is tárol és kezel a következő területeken:

- 3.4. Vízgazdálkodás
 - 3.4.1. Ivóvízellátás
 - 3.4.2. Szennyvízelvezetés és -tisztítás
- 3.5. Hulladékkezelés

Támogatási rendszerek monitoring rendszerei

1998-tól üzemel a Magyar Államkincstár által működtetett integrált nyilvántartási rendszer, az Országos **Támogatási Monitoring Rendszerrel** (OTMR). A Phare támogatással létrehozott OTMR hatálya alá tartozó támogatások, előirányzatok körét (melyek száma 1998 és 2004 között 51-ről 141-re nőtt) évről-évre az Államháztartás működési rendjéről szóló, többszörösen módosított **217/1998. (XII. 30.) Kormányrendelet** határozza meg. Ez a támogatási adatbázis természetesen tartalmazza a környezetvédelmi előirányzatok adatit is. 2004-ben megvalósult az OTMR-nek a TeIR rendszerrel való kapcsolata, ami elérhetővé tette valamennyi a rendszerben szereplő támogatás adatát.

A Strukturális Alapok és Kohéziós Alap támogatásai vonatkozásában kizárólagosan az **Egységes Monitoring Informatikai Rendszer (EMIR)** működik, mint elektronikus adatgyűjtési, jelentési és monitoring rendszer. A tartalmazza minden, az operatív programok keretében finanszírozott projekt adatát, beleértve a megvalósulás pénzügyi és fizikai jelzőszámait, köztük a megvalósítás helyére vonatkozó földrajzi azonosítót is.

Az információs rendszer által összegzett jelzőszámok alapján hozza meg döntéseit az Irányító Hatóság, valamint ezek alapján kerülnek összeállításra a jelentések a Monitoring Bizottság, illetve a Kormány és az Európai Bizottság részére.

Egyéb hazai szakigazgatási szervek környezeti adatai

A következőkben felsorolom a jelentősebb környezeti adatok gyűjtésével, kezelésével, szolgáltatásával foglalkozó állami finanszírozású intézményeket, ahol komplex adatbázisok, térinformációs rendszerek biztosítják környezeti adatok gyűjtését.

A Környezetvédelmi, Vízügyi és Természetvédelmi Felügyelőségek szerepe a környezetállapot értékelésben.

A környezetvédelmi törvény alapján az OKIR működtetéséhez szükséges területi feladatokat a területi környezetvédelmi hatóságok látják el. Feladatuk az illetékességi területükön a környezetállapot jelentések elkészítése, hozzáférhetővé teszik a környezet állapotáról szerzett adatokat, és megfelelő tájékoztatást adnak azokról a mérő- és monitoring hálózatok működtetése. A felügyelőségek gyűjtik az adatokat a következő területeken:

Levegő minőség

Emissziós adatok
Imissziós adatok (Részben)

Vízminőség

Felszíni vizek minősége
Felszín alatti vizek minőség
Szennyvíz
Szennyvízkibocsátó létesítmények adatai (kapacitás, technológia, szennyvíz mennyiség)

Hulladékgazdálkodás

Az adott terület kommunális szilárd hulladéklerakói
Keletkezett veszélyes hulladékok mennyisége

Zajvédelem

Jelentősebb zajterhelést okozó üzemek adatai, mérési eredmények
Közlekedési zajkibocsátás mértéke

Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ)

Az OMSZ gyűjti és szolgáltatja az éghajlati, időjárási adatokat, működteti a háttérszennyezettség mérő állomásokat, ahol a csapadékvíz összetevőinek és a levegő szennyezőanyag tartalmának mintavétele folyik. Ezek közül Siófokon csak csapadék mintavétel, Hortobágyon csapadék- és ózonmérés, K-pusztán, Farkasfán és Nyírjesen pedig mind csapadék, mind levegő mintavétel van. A minták analízise, kiértékelése az OMSZ saját laboratóriumában történik. A mérések eredményeit az OMSZ honlapján (www.met.hu) havonta frissítik. Mérik a troposzférikus ózon és a felszíni ózon koncentrációját, a teljes ózontartalmat, az UV-B sugárzást, a savasodást okozó légszennyezőket, nehézfémeket, valamint a por koncentrációt (PM10).

2007-ben újra feltérképeztem nem a környezetvédelmi szaktárca által felügyelt, de a területi környezeti értékelés során felhasználható hazai adatbázisokat, mert sok helyen megváltozott – a közigazgatás átalakítása nyomán – az adatgazda szervezet neve, illetve új adatbázisok is készültek az elmúlt években.

1. táblázat: A nem KvVM által felügyelt területi környezeti értékelésben hasznosítható környezeti adatokat gyűjtő, kezelő magyarországi szervezetek

Adatbázis neve	Adatgazda/üzemeltető	Adatbázis felhasználása/jellemzői	Külső elektronikus hozzáférhetőség
Talajvédelmi, növényvédelmi adatbázis	Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal (MgSZH) Központ Növény-, Talaj-, és Agrár-környezetvédelmi Igazgatóság	Növényvédőszer maradékok, szennyezések nyilvántartása, az adatbázis kezelése	Nincs
Talajvédelmi Információs és Monitoring (TIM) rendszer	MgSZH Központ NTKSZ Talajvédelmi és Fejlesztési Osztály	Talajok minőségi paramétereinek vizsgálata 1236 kijelölt pont monitorozása	Nincs
Talajtani Térinformatikai Rendszer	MTA TAKI GIS Labor	Talajtani adatszolgáltatás a MÉTA program számára	Jelszóval (igényelhető)
Kreybig adatbázis szerver	MTA TAKI GIS Labor	Talajtani információk	Jelszóval (igényelhető)
Tematikus Talajtani Adatszerver	MTA TAKI GIS Labor	Részletes talajtani adatbázis	Nincs
Felszínmozgások területének adatbázisa	Magyar Bányászati és Földtani Hivatal	felszínmozgások típusa, földtani környezet, a vízföldtani adottságok, kiváltó ok, a bekövetkezett károk	Korlátozás nélkül díjfizetés ellenében
Potenciális szennyezőforrások adatbázisa	Magyar Bányászati és Földtani Hivatal	3646 objektum adata 1980-1999 közötti mérésekből	Korlátozás nélkül díjfizetés ellenében
Ásványvagyron Nyilvántartás	Magyar Bányászati és Földtani Hivatal	Összesített szöveges adatok	Részben
Országos Ivóvízminőség-javító Program településeinek adatbázisa	ÁNTSZ	Határérték feletti szennyezőanyag koncentrációjú ivóvízzel rendelkező települések	Van (településlista)
ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózatának Adatbázisa	ÁNTSZ Országos Közegészségügyi Intézet	Légköri allergének tér-és időbeli eloszlása	Van (részleges)
Természetes fürdővizek minősítési adatbázisa	ÁNTSZ	Fürdővizek, strandok minőségéről adatok	Van (részleges)
MÉTA (Magyarországi Élőhelyek Térképi Adatbázisa)	MTA Botanikai Kutatóintézete	Botanikai vizsgálatok térképi adatbázisa	Van (részleges) Jelszóval (igényelhető)
Környezetstatisztikai adatbázis	KSH	Környezeti mutatók és adatok széles köre	Van (részleges)
Területi Információs Rendszer (TeIR)	VÁTI Kht.	Területi környezeti leíró és térképi adatok	Van (részleges)

Forrás: saját gyűjtés, szerkesztés, 2007.

A hazai vízügyi adatbázisokról

Különleges helyet képviselnek a vízügyi adatok a magyarországi környezeti adatbázisok között. Egyrészt bizonyos vízügyi adatbázisok között található olyanok, melyeknek immár több, mint 100 éves idősoruk van, másrészt sok adat csak analóg formában található meg, harmadrészt, egyes adatbázisok fejlesztése lezárult, nem fejlesztik őket, negyedrészt pedig sok adatbázis nem elérhető külső használatra.

2. táblázat: Vízügyi adatbázisok és információs rendszerek Magyarországon

Adatbázis neve	Adatgazda/ üzemeltető	Adatbázis felhasználása
Felszíni vizek vízminőségi törzshálózata	VITUKI Rt.	vízminőségi adatgyűjtés, értékelés
Duna Monitoring Adatbázis	KvVM - ÉDUKÖFE	Duna elterelés - környezeti hatás megfigyelés
Felső Duna szakasz Környezeti Adatgyűjtő és Információs Rendszer	ÉDUKÖFE	
VIFIR – Vízföldtani Információs Rendszer	VITUKI Rt.	Felszín alatti vízminőségi adatbázis
SHATIR – Számítógépes Hidrológiai Adatfeldolgozó, Tároló és Információszolgáltató Rendszer	VITUKI Rt.	Duna monitoring rendszerben észlelt adatok tárolása
Felszín alatti vízminőségi adatok	VITUKI Rt.	Felszín alatti vizek minőség-változásainak nyomon követése, idősor-elemzés
Víziközművek adatai	KvVM	az 1376. sz. OSAP adatlappal gyűjtött információk
Magyar Hidrológiai Adatbázis	VITUKI Rt.	vízgazdálkodás
Üzemelő sérülékeny vízbázisok (védőterületek)	VITUKI Rt.	Vízbázisvédelem
VB Atlasz	VITUKI Rt.	országos értékelő jelentések, vízgazdálkodás
Védekezési Információs Rendszer (VIR) vízminőségi kárelhárítási fokozatok	OVF	Vízminőségi kárelhárítás területi és központi irányítása
Védekezési Információs Rendszer (VIR) védekezési erőforrások	OVF	Vízkárelhárítás területi és központi irányítása
Védekezési Információs Rendszer (VIR) vízminőségi kárelhárítási napi jelentések	OVF	Vízminőségi kárelhárítás területi és központi irányítása
OTAR – Objektum Azonosító rendszer	VITUKI Rt.	Vízrajzi adatok gyűjtése, feldolgozása
Központi Vízrajzi Adattár	VITUKI Rt.	
Magyarország Mélyfúrású Kútjainak Katasztere	VITUKI Rt.	Kútataszteri kötetek közreadása
Országos Hévízkút Kataszter	VITUKI Rt.	Hévízkataszteri kötetek
Felszín alatti vízminőségi adatállományok	VITUKI Rt.	Országos feldolgozásokhoz
Vízművek üzemi adatszolgáltatásai	VITUKI Rt.	Országos és területi vízgazdálkodási feladatokhoz
Forráskataszter	VITUKI Rt.	
Hidrometeorológiai-talajvíz adatbázis	VITUKI Rt.	Lezárt archív adatállomány belső munkákhoz
Dunántúli középhegység főkarsztvíztároló-modell adatbázisa	VITUKI Rt.	A DKH és részterületei esetenkénti állapotértékelése, modellezése, előrejelzések
Duna-Tisza köze hidrológiai adatbázis	VITUKI Rt.	Operatív belső felhasználásra a folyamatban lévő munkákhoz
Szigetközi monitoring (mederfelmérések és észlelőkutak adatai)	VITUKI Rt.	A szigetközi monitoringgal kapcsolatos feladatokhoz
Felszíni vízhozam mérési eredmények	VITUKI Rt.	Ideiglenesen csak belső feldolgozásokhoz

Forrás: VITUKI CONSULT Rt, 2001.

2001-ben a VITUKI CONSULT Rt. készített egy felmérést az országban található vízügyi környezeti jellegű adatokat tartalmazó adatbázisok adattartalmáról és rendelkezésre állásáról.²⁴ 2004. Az adatok elérhetősége és az adatszolgáltatási hajlandóság nem megfelelő – a felmérés szerint. A vízügyi adatokkal kapcsolatos rendelkezésre állást és adatszolgáltatói hozzáállás a következőkre vezették vissza.

²⁴ Ezt a felmérést használta fel KÉP tanulmányához SZÉL S., 2004

- az egyes adatrendszerek spontán módon, az igazgatási-hatósági, valamint esetenként a nemzetközi kötelezettségekkel együtt járó feladatok ellátására alakultak ki és fejlődtek;
- a hagyományokra építő-épülő alrendszerek túlságosan merevek, nem képesek az új kihívásokra megfelelő választ adni;
- az egyes adatrendszerek kezelésében partikuláris érdekek nyilvánulnak meg;
- sok esetben rendezetlen az adatgazdálkodás és az adatforgalom;
- egyes fontos adatrendszerek kezelői joga nyereségorientált intézeteknél, illetve részben magánkézben van;
- a fentiek következtében általános a koordinátlanság az adatgyűjtések megtervezésében, amely felesleges átfedéseket, párhuzamosságot, ugyanakkor gyakori információhiányt és fogalmi-módszertani eltéréseket eredményez;
- az adatok minőségének, megbízhatóságának szintje számos kívánnivalót hagy maga után.

Magyar weboldalak a környezeti adatok megismertetésének szolgálatában

Egy nagyon hasznos kezdeményezésként a hazai **Geocahing weboldal** (www.geocahing.hu) - a Magyar Geocaching Közhasznú Egyesület üzemeltetésében - lehetőséget biztosít arra, hogy a GPS (műholdas földrajzi helymeghatározó) készülékkel rendelkező természetjárók az általuk felfedezett illegális hulladéklerakók adatait feltöltsék (pontos koordináták, illetve fényképek segítségével). Ezek az adatok²⁵ a weboldalon listázhatók, elnevezés, település, koordináta, megye, bejelentés ideje alapján. Az egyesület felvállalta, hogy a nagyobb kiterjedésű, közösségi tevékenység keretében már nem felszámolható hulladékok eltávolítása érdekében minden esetben felveszi az illetékes hatóságokkal a kapcsolatot. A kisebb hulladéklerakó helyeket saját maguk számolják fel.

Hasonló módon fontos kezdeményezés a **Hulladék Munkaszövetség honlapján** (www.humusz.hu) A „hulladékátvevők országszerte” nevű beépített keresőmodul segítségével, hulladék-fajtánként és településenként lehet lekérdezni a szelektív hulladékátvevő telephelyek elérhetőségi adatait.

Nagyon hasznos, és a környezeti információk nyilvánosságához nagyban hozzájáruló kezdeményezés a **Közöld Alapítvány** által működtetett honlap (www.kozold.hu), amely a Magyarországon elérhető környezeti információkat rendszerezi, leíró jelleggel röviden ismerteti és linkekkel elérhetővé is teszi. Ezen kívül például településekre vonatkozóan térképi lekérdező modult is tartalmaz a weboldal, ahol jelenleg még csak három megyeszékhely (Debrecen, Szolnok és Nyíregyháza), valamint Budapest környezeti adatairól

²⁵ A geocaching weboldalon 2007. augusztusában összesen **468 db** bejelentett illegális lerakó adatai szerepeltek a rendszerben

és helyzetéről található rövid összefoglaló, illetve ezekre a településekre vonatkozó további hasznos linkek közműszolgáltatók, térképi adatok, környezeti jelentések formájában. Egy ilyen rendszerezett, és egységes tematikával továbbfejlesztett alkalmazás kiterjesztése legalább magyarországi városhálózatra vonatkozóan, nagymértékben elősegítené a publikus és elektronikus környezeti információbázis szélesítését.

Sokfajta környezeti információ, köztük környezet állapotára vonatkozóak is elérhető a **Környezeti Tanácsadó Irodák Hálózata** által fenntartott honlapon (<http://www.kothalo.hu/>). Elsősorban a környezeti adatbázisokhoz elérhetőségét biztosító linkeket érdemes használni a környezetállapotára vonatkozó információk iránt érdeklődőknek, de online tanácsadó szolgáltatásuk is kiemelendő.

Hasonlóan hasznos a **Greenfo internetes szerkesztőség weboldala** (www.greenfo.hu) ahol szintén rendszerezett linkgyűjtemény található a környezeti adatbázisokhoz, illetve rengeteg hasznos környezetvédelmi témájú cikk is olvasható.

Az EMLA Alapítvány honlapján érhető el több, a területi környezeti információkat térinformatikai rendszerbe integráló, térségeket részletesen bemutató, interaktív térképi alkalmazás, mint a **Tisza tó térinformatikai rendszer** (<http://emla.hu/tiszato/gis/index.html>), mely a Tiszai ciánszennyezés utáni többéves projekt egyik látványos eredménye és rengeteg helyi és térségi információt szolgáltat a térség településeiről, ökoszisztémájáról, vízminőségéről, tájértékeiről. A programban geográfus szakemberek is dolgoztak. Szintén a honlapon található, hasonló alkalmazás a **Nagykörűi Tájrehabilitációs program térképi rendszere** (<http://emla.hu/nagykoru>), amely a Nagykörűben zajló, és Balogh Péter földrajzkutató, valamint a Nagykörűért Alapítvány által elindított átfogó tájgazdálkodási alkalmazott kutatás és gyakorlati megvalósítása révén jöhetett létre. Az EMLA Alapítvány honlapján egyébként rendszeresen elérhetők a környezet állapotával foglalkozó egyes kutatási jelentések tanulmányok is.

Csupán 2001-es adatok kérdezhetőek le a **KvVM Kibocsátás lekérdező rendszer** honlapján (<http://geo.kvvm.hu/ippc/>), a különböző földrajzi közegekbe (föld, víz, levegő) emittált szennyező anyagokról. A rendszer előnye, hogy régióként, megyéenként, kistérségeként és telephelyenként is lekérdezhetőek adatok azokra a szennyező anyagokra vonatkozóan, amelyekre kíváncsi a felhasználó. Összetett lekérdezésekre is lehetőség van: A rendszer előnye a kistérségi lekérdezési lehetőség, amely KvVM által működtetett lekérdező rendszerekben jelenleg még nem elérhető, valamint az igen részletes információk listázása egy-egy telephely 2001-re vonatkozó minden kibocsátásáról. Az alkalmazás hátránya viszont, hogy a térképi lekérdező modul nem működik, és hogy csak egy adott évre állnak benne

rendelkezésre adatok. Ez a rendszer felhasználhatóságát erősen lekorlátozza. Igaz, ilyen jellegű adatokat légszennyező kibocsátások vonatkozásában a KvVM OKIR rendszere is tartalmaz, hasonló lekérdezési lehetőségekkel. Úgy tűnik ezt a nyílt és hasznos internetes alkalmazást nem fejlesztették tovább. *(ezért is került ebbe a fejezetbe)*

3.3. A nemzetközi és hazai környezeti adatok, mutatók, információs rendszerek értékelése

Vizsgálataim eredményeképp a következőkben összegezném a nemzetközi és hazai környezeti adatrendszerek, indikátorrendszerek és környezeti térinformációs rendszerek elérhetőségét, naprakészségét, felhasználhatóságát.

Megállapítható, hogy mind a hazai, mind az Európai Unióban használatos – akár más szervezetek, például OECD, ENSZ, által kifejlesztett indikátorrendszerek – hihetetlen kavalkádjával áll a környezetkutató szemben, ha értékelési feladatba kezd.

Az 1970-es évektől felfutó indikátorfejlesztési kutatások és gyakorlati megvalósítás mára kitejedett. Számptalan modell, módszer, létezik és sok fejlesztési projekt is a megvalósítás szakaszában van, ugyanakkor mind az EU-ban, mind Magyarországon erős kritika éri még napjainkban is a környezeti jelentéseket, az ezek monitorozásához felhasznált mutatókat, mutatórendszereket.

Nem véletlen, hogy a *Fenntartható Fejlődés* uniós stratégiájának megvalósulásáról kiadott 2005. évi Bizottsági jelentés megállapította, hogy a göteborgi határozat a stratégia évenkénti ellenőrzéséről nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, ezért új jelentéstételi rendszert dolgoznak ki, amely stratégiai célkitűzések rövid- és középtávú teljesítésére fog összpontosítani. Az ellenőrzés elsősorban a Bizottság által kidolgozott, a fenntartható fejlődésre vonatkozó mutatók alapján történik majd. Ezek többek között felhasznájják az ágazati politikai folyamatok során kialakított különféle mutatókat is, így különösen a környezeti mutatók széles készletét. Megállapították, hogy a hatékony ellenőrzés érdekében a jövőre vonatkozó modelleket kell kidolgozni és előrejelzéseket készíteni, valamint tovább kell fejleszteni az adatgyűjtő rendszereket.

Ezzel párhuzamosan Magyarországon, csak részeredményeket tudott felmutatni a Környezetállapot Értékelési Program, és elsősorban forráshiány miatt, nem tudta megvalósítani a kitűzött céljait.

A EUROSTAT és az OECD környezeti adatelemzéseket tartalmazó kiadványainak sokszor előforduló problémája, hiányossága, és a tényleges összehasonlítást jelentősen megnehezítő nehézsége, hogy az országoként eltérő és még mindig nem egységes

adatgyűjtési rendszer miatt, a kiadványokban sokszor találkozhat az olvasó olyan kifejezésekkel, hogy a legutolsó rendelkezésre álló év (*Latest available year*) adata, illetve sok ábrázolt, vagy táblázatba rendezett mutató adatainál nem közölnek egyáltalán értéket. Ugyanakkor az egyes országokra vonatkozóan sokszor nem közlik a kiadványok, hogy melyik is a legutolsó adattal bíró év a vizsgált környezeti mutatóra. Ezáltal nagyon nehézé válik az országok környezeti teljesítményének összevetése, az EU, vagy az OECD országok környezetpolitikai előrehaladásának eredményes összehasonlítása. Az ilyen hiányosságok megnehezítik a kutató munkáját a területi elemzések során is.²⁶

Még kell említeni, hogy sokszor a vizsgált területi egységek sem feltétlenül összevetetők, amire a legjobb példa a védett természeti területek értelmezése, amely sok EU-s tagországnál is eltérő, nem is beszélve a reménybeli tagországokról.

Még a ragyogó tudásbázist és informatikai háttérrel felvonultató európai Környezeti Ügynökség legújabb kiadványaiban, jelesül a 2007. évi környezetállapot jelentés mellékleteiben is csak az EU-15-ökre vannak részletes adatok. A 2005. évi környezeti előretétekintés anyagban 2001-es mutatókkal szerepel Magyarország. Így a környezeti adatok terén egyelőre nem lehetünk naprakészen összehasonlíthatók, ami a döntéshozók igényeinek sokszor nem felel meg. Nagy szükség van tehát a tagállami statisztikai rendszerek harmonizálására, és az olyan közösségi programokra, mint az INSPRE, ami az egységes európai téradat-infrastruktúra rendszer létrehozását tűzte ki célul.

Megállapítható, hogy a környezeti adatok zömének esetében a közeljövőben elvárni azt, hogy ugyanolyan naprakészek legyenek, mint amilyen adatfrissítési gyakoriság már ma is jellemző társadalmi, gazdasági statisztikák esetében, továbbra is lehetetlen kívánalom. Az adatgyűjtés jellegéből, módszertanából, költségességéből, az ellenőrzési tevékenység időigényességéből adódóan a legtöbb esetben még az évenkénti frissítések sem megoldhatók. Kivételt képeznek ez alól a környezeti infrastruktúra mutatói, illetve a környezeti támogatások adatai, ahol a szükséges, legalább évenkénti adatfrissítés biztosítható. Mindez viszont azt jelenti, hogy a döntéshozóknak is be kell látniuk, nehéz a területi környezeti értékelések során olyan tematikájú jelentéseket készíteni, amelyekben adott értékelési időintervallumra mindenféle (társadalmi–gazdasági–környezeti) adat rendelkezésre áll. A különféle típusú, értékelésekben felhasznált adatok időbeni integrálása csak akkor biztosítható, ha elegendő idő jut arra, hogy legalább a területi környezeti értékelésekben felhasznált környezeti kulcsmutatók

²⁶ Az OECD Environmental Data: Compendium környezeti kiadványainál ezek közül az adathiányok fordulnak elő, mind az eredeti, mind a magyar kiadványok közlik az országok legutolsó elérhető adatainak vonatkozási évét adott környezeti mutatóra vonatkozóan.

zöme előállítható legyen, a vizsgált időszakra vonatkozóan. Ez pedig a vizsgált időszakok képest legalább két év. Különösen fontos hangsúlyozni ezt a fejlesztések térségi hatásértékelésével kapcsolatban, ahol pl. egy nagyprojekt térségi foglalkoztatási hatása, akár már támogatás utáni évben is vizsgálható, de minimum az első teljes lezárt gazdasági év után, ugyanakkor pl. adott projekt környezeti hatásai ekkor még csak becsülhetők, előre jelezhetők.

Ami elvárható a területi értékelésekhez szükséges környezeti adatokkal kapcsolatban, hogy egyre szélesebb körben hozzáférhetővé váljanak a széles nyilvánosság számára.

Jogos, és az Európai Unió gyakorlattal messzemenően harmonizáló törekvése a hazai döntéshozóknak és jogalkotóknak, az, hogy elérjék, hogy az adatgazdák – az Áarhusi Konvenció és a vonatkozó hazai jogszabályok alapján – mihamarabb biztosítsák az általuk gyűjtött környezeti adatok hozzáférhetőségét, azok internetes, interaktív böngészésének lehetőségét, valamint az általuk készített elemzések, illetve módszertanok megismerését. Ez elengedhetetlen ahhoz, hogy jól megalapozott környezeti jelentések, területi környezeti értékelések készüljenek, és ezáltal, a hazai értékelési gyakorlatban egyre inkább megerősödő környezeti értékeléstípusok szakmailag – tartalmilag és módszertanilag – egyaránt kiteljesedhessenek.

A hazai (területi) környezetértékelési kultúra fejlesztése érdekében szükség van a környezetelemzési módszertanok és útmutatók fejlesztésére, a hazai környezetvédelmi információs rendszerek továbbfejlesztésére és egymással való integrálására, az EU elvárásoknak megfelelő térinformatikai, és internetes megoldások kidolgozására, a Környezet Állapotértékelési Program (KÉP) eredményeinek mihamarabbi feldolgozására, a KÉP továbbfolytatására és finanszírozására és az eredmények rendszerszerű alkalmazására. Fontos lépés lehetne, egy Nemzeti Környezeti Információs Tanács felállítása, amely a környezeti adatgyűjtésben, kezelésben, adatrendszer- és indikátorrendszer-fejlesztésben érdekelt állami, tudományos és civil szereplők közös fórumán keresztül kidolgozná, valamint koordinálná a hazai környezeti adatok egységes rendszerbe szervezését, és tenne javaslatokat a szükséges módszertani fejlesztésekre a döntéshozók felé.

4. A TERÜLETI KÖRNYEZETI ÉRTÉKELÉS ALKALMAZOTT MÓDSZEREI

4.1. Területfejlesztési tevékenységet megalapozó környezeti állapotértékelés Magyarországon

Ebben a fejezetben azt mutatom be, miként alakítottam ki – az Országos Területfejlesztési koncepció (OTK) érvényesülési időszakára vonatkozóan (1998 és 2002 közötti adatokkal) – egy területi környezetállapot értékelési rendszert, abból a célból, hogy az ország környezeti folyamatait kistérségi szinten értékelni tudjuk, megfelelve a többi vizsgálatba vont témacsoport (gazdaság, társadalom, műszaki infrastruktúra) elemzési rendszere által támasztott területi összehasonlíthatóság követelményének.

A kistérségi léptékű környezetértékelés megalapozásához első lépésben fel kellett tárni, milyen lehetőségek vannak a környezeti mutatók, beszerezhetőségének, előállításának biztosítására, illetve, hogy mely mutatókkal és milyen metodika szerint lehetne megvizsgálni a kistérségi környezeti folyamatok és állapot alakulását. Az elvárások a következők voltak:

1. Készüljön el a környezeti elemek, rendszerek, tényezők, és hatások mennyiségi és minőségi jellemzőinek a kistérségi értékelési rendszer követelményeinek megfelelő besorolása és rendszertervbe illesztése.
2. A rendszerterv tartalmazza az adatbeszerzési lehetőségek és alkalmazott módszerek ismertetését és a feldolgozást segítő elméleti és gyakorlati eszközök leírását.
3. Készüljön el a rendszertervnek megfelelően a kistérségi környezeti állapot leírását tartalmazó elemzés, lehetőleg sok térképpel, táblázattal, grafikonnal.
4. Adjon az elemzés részletes összehasonlító leírást Magyarország kistérségeinek környezeti állapotáról és vizsgált időszakban, a környezetben bekövetkező változásokról.
5. A területi folyamatokat meghatározó releváns környezeti hatások, adottságok és tényezők szintéziséből álljon elő a környezet állapotát, veszélyeztetettségét bemutató területi elemzés és a kistérségi környezetállapot és veszélyeztetettség index, valamint az ezek eredőjeként készüljön el egy környezeti konfliktus-térkép, ezáltal jellemezhető legyen a kistérségi környezeti tér, illetve a környezeti térszerkezet.²⁷

Mindezek a célkitűzések az 1998-2003-as időszakot tekintve igencsak ambiciózusak voltak, hisz a környezeti adatbázisok feldolgozottsága, rendelkezésre állása, a kistérségi mutatók hiánya erre az időszakra erősen jellemző volt.

²⁷ A kistérségi környezeti tér, környezeti térszerkezet fogalmát PÁLVÖLGYI T., 2004-ben használta egy tanulmányában, és meghatározását komplex indexekkel képzelte el, amelyek, mintegy kulcsindikátorként alkalmasak a kistérségek környezeti állapotának, terheltségének összehasonlítására

4.1.1. A rendszerterv kialakítása

Az alkalmazott munkamódszerek a következők voltak:

- szakirodalom tanulmányozása;
- interjú a szakértőkkel;
- a területfejlesztési szempontból releváns témacsoportok és tényezők kiválasztása;
- fogalmak meghatározása;
- mutatók meghatározás, indikatív mutatótábla elkészítése;
- elemzési módszerek leírása;
- rendszerterv összeállítása;

A vizsgálatok 6 tematikus területet fogtak át:

- Levegőminőség
- Vízminőség
- Talajminőség
- Hulladékgazdálkodás
- Környezetbiztonság
- Természetvédelem

9. ábra a Környezeti tématerületek és tényezők a T-MER rendszertervében



Forrás: saját szerkesztés

Az egyes tematikus területek és tényezőiknek kiválasztásánál az játszott szerepet, hogy a területfejlesztési tevékenységet valóban lényegesen befolyásoló funkciójuk megállapítható legyen, így például kimaradt az elemzésből a zajvédelem, amely környezetvédelmi szakterület a zaj természeténél fogva elsősorban a településfejlesztést érintő környezeti problémákra keres megoldást.

Az első három tematikus terület a főbb környezeti elemek köré csoportosítható; a természetvédelem a biológiai rendszerek (ökoszisztémák), valamint az élettelen természeti és táji értékek vizsgálatával foglalkozik, míg a hulladékgazdálkodás és a környezetbiztonság több környezeti hatótényezőt magába integrálva, önálló tematikus területként szerepel. E területeken belül, a 2003-ban kialakított *Területfejlesztési Megfigyelő és Értékelő Rendszer (T-MER)* részeként, lehatárolásra kerültek azok a tényezők, és az ezeket leíró mutatók, amelyekkel területfejlesztési szempontból megvizsgálható és elemezhető a környezeti állapot és a természeti környezet alakulása.

A rendszertervben meghatároztam mind a 6 tématerületeden belül vizsgálandó tényezőket, és az ezeket leíró mutatókat. Hogy a rendszerterv más területi környezeti elemzésekhez is adaptálható legyen, úgy készítettem el, hogy az egyes tématerületek intézményi szakértőivel konzultálva meghatároztuk a vizsgált tényezők fogalmait is. Ez a későbbiekben is segítette a munkát, ha esetleg a szakirodalmi források felhasználásánál, valamelyik fogalom nem egyértelműen volt meghatározva, akkor a rendszerterv szöveges fogalmai voltak a kapaszkodók. Erre példaként a természetvédelmi tervlapot csatolom.

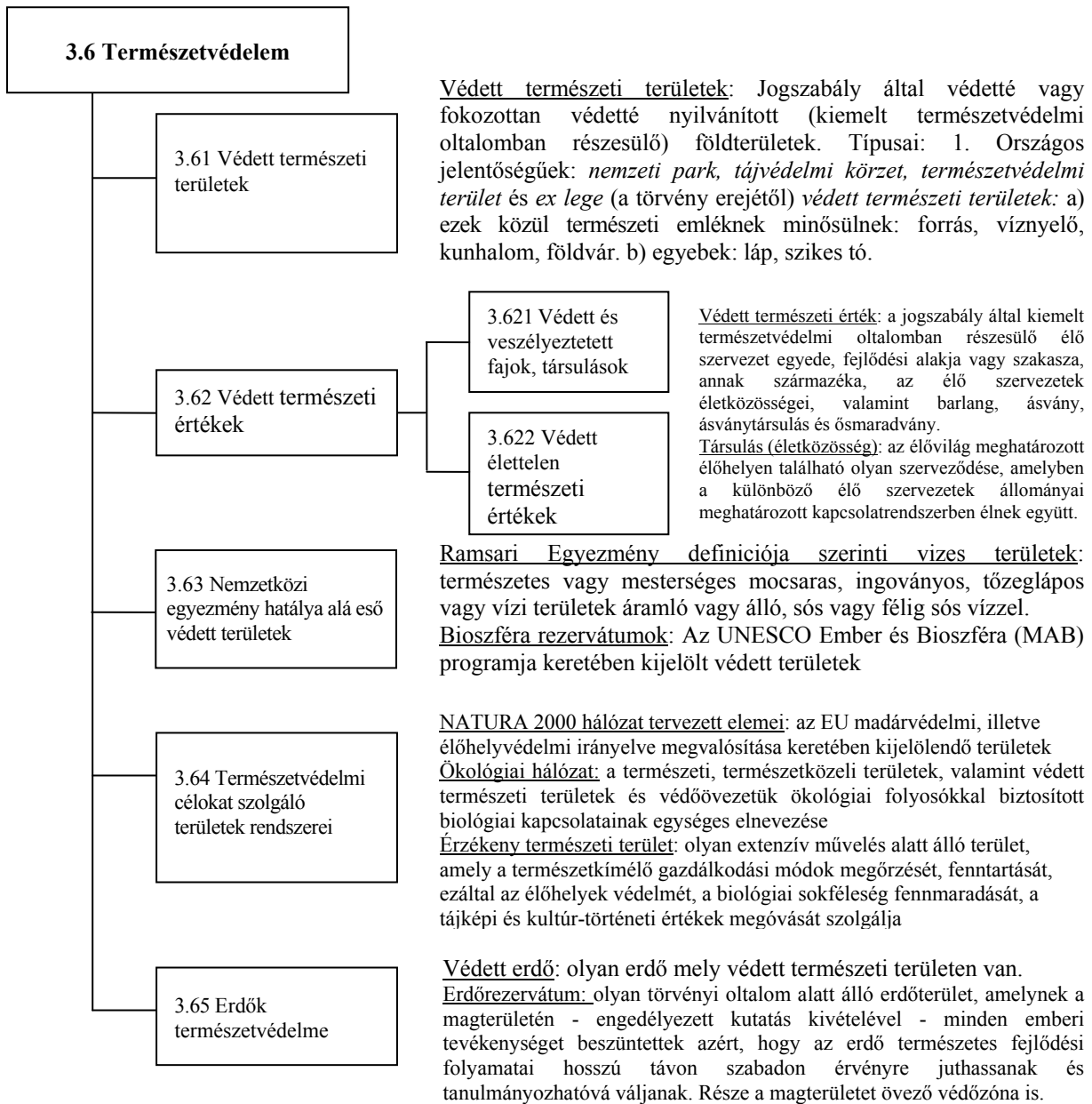
4.1.2. Adatműveletek

Az alkalmazott munkamódszerek a következők voltak:

- adatok begyűjtése;
- adatbázis-építés;
- matematikai statisztikai és adatbázis-műveletek (Excell, Access programok);
- térinformatikai feldolgozás Arcview 3.2-es munkakörnyezetben;
- mutatók képzése;
- kistérségi indexek kialakítása;

A környezeti folyamatok, környezeti állapot vizsgálatánál mindig a leginkább sarkalatos kérdés az adatok beszerezhetősége, a folytonos idősorok előállíthatósága, az eltérő vizsgálati szinten gyűjtött adatok összevethetősége.

10. ábra: A természetvédelmet meghatározó tényezők a T-MER rendszerben



A természetvédelmet értékelési szempontjai és módszerei

Az értékelés szempontjainak megfelelően a rendelkezésre álló statisztikai adatok feldolgozása, azok térbeli és időbeli összehasonlítása, az elemzés eredményeinek táblázatos és grafikus formában (diagramok, térképek) való megjelenítése.

A természetvédelemnek leginkább megfelelő értékelési módszer a védett területek és objektumok arányának bemutatása az ország területéhez, vagy pl. művelési ágakhoz képest, vagy pl. védett természeti területen lévő erdők, erdőrezervátumok arányának bemutatása.

Védett veszélyeztetett fajoknál az arányszámítás mellett a hosszabb időintervallum alatt történt számbéli változások értékelhetők. Pl. a teljes fajszám és ezen belül a fokozottan védett, védett fajok aránya és számának változása.

Védett területek és az infrastrukturális hálózatok térképeinek egymásra helyezésével konfliktustérkép állítható elő.

Forrás: saját szerkesztés

A vizsgálat által átfogott időtáv a környezeti adatok időbeli rendelkezésre állásának igen eltérő helyzete miatt, nem minden vizsgált tényező esetében az 1998-2003-as időtáv volt, sok esetben meg kellett elégedni a legutolsó rendelkezésre álló év adataival, illetve új vizsgált területek esetében annak az évnek az adataival, amelyben elkezdték gyűjteni az adatokat. Sajnos az adatok a legtöbb esetben nem álltak rendelkezésre a teljes vizsgált időszakra, így például a környezeti állapotban bekövetkező változást térképen nem lehetett időben értékelni, így főként szöveges formában lehetett egyes tematikus részterületek változásait bemutatni.

Különösen nehéz kérdés a környezeti adatok minél teljesebb körű beszerzése, főként területi elemzések esetében. Általában annál nehezebb az összehasonlíthatóságot biztosító adatok beszerzése és egyben feldolgozása is, minél kisebb területegységeket szeretnénk megvizsgálni.

További nehézséget jelent, ha a környezeti adatoknak a területi elemzéshez szükséges aggregációját nem a begyűjtési egységekre, vagy ezek nagyobb összevonható egységeire (pl. talajpoligon, erdőrészlet, kistáj, folyószelvény esetében) kell elkészíteni, hanem a tervezési statisztikai kistérségekre. Ahhoz ugyanis, hogy a megfelelő aggregációt el lehessen végezni, a legtöbb esetben szükség van a települési adatok begyűjtésére és feldolgozására, márpedig a munka készítésekor (2004-ben) a szabadon hozzáférhető adatbázisokból közvetlenül beszerezhető környezeti adatok települési szinten igencsak hiányosan állnak rendelkezésre. Ezért volt szükséges a megfelelő adatgazdától külön megállapodás keretében begyűjteni, bizonyos speciális környezeti adatokat.

A környezeti adatok egy részének forrása a VÁTI Informatikai Igazgatósága és az egykori Környezetgazdálkodási Intézet által közösen kialakított környezeti információs rendszer volt, ebben azonban csak levegőtisztaság-védelmi, veszélyes hulladék adatok álltak rendelkezésre 1997-től 2001-ig²⁸. Az egykori rendszer előnye volt, hogy településekre is lekérdezhetőek voltak a kibocsátási adatok, hátránya viszont, hogy kistérségekre nem nyerhető ki információ (megyékre és régiókra igen), valamint hogy az ipari légszennyező anyagok emissziós adatbázisából kinyerhető adatok anyagonkénti összesítése nehézkes. Sajnos 2004-ben a rendszer frissítése nem történt meg, így a 2002-es évre vonatkozó adatok még hiányoztak.

A települési szinten meglévő környezeti adatok másik könnyen hozzáférhető forrása a VÁTI Területi Információs Rendszere (TeIR) volt, amely számszerű és térképi környezeti adatokat is nyújt elsősorban a környezeti infrastruktúra (ivóvízellátás, csatornázottság, szennyvíztisztítás, települési szilárd hulladék gyűjtése) témakörben. Településekre vonatkozó térképi adatokat, valamint a háttéradatbázisaikból kinyerhető adatokat a TeIR részeként

²⁸ Ezt az adatbázist fejlesztette tovább a KvVM az OKIR alrendszereiben, továbbra is a VÁTI informatikusaival.

elkészített tájsebek országos kataszteréből, valamint Magyarország veszélyeztetett területei adatbázisból is szereztem.

A települések érzékenységi és veszélyeztetettségi besorolásait különböző kormányrendeletek és minisztériumi rendeletek adják meg (18/2003. KvVM-BM együttes rendelet, a 33/2000 KöM rendelet, a 201/2001. Korm. rendelet, és a 14/2001. KöM-EüM-FVM együttes rendelet), amelyek az ár- és belvíz-veszélyeztetettségre, a felszín alatti vizek veszélyeztetettségére, a levegőminőségi zónákba sorolt településekre, az ivóvízminőség javításának céltelepüléseire vonatkoznak.

Ezekon kívül az illetékes hatóságoktól és hivataloktól szereztük be a települési adatokat az erdőtűz-veszélyeztetettségéről és az égett erdők területéről (Állami Erdészeti Szolgálat), a veszélyes üzemek elhelyezkedéséről és a települési veszélyforrásokról (BM Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, KvVM Környezetbiztonsági Információs Rendszer), valamint a kármentesített területekről (KvVM – KÁRINFO adatbázis). Ezeknek az adatoknak a jelentős része csak 2001-re, vagy 2002. évre vonatkozóan állt rendelkezésre, tehát változások számításához nem voltak igénybe vehetők.

A természetvédelemre vonatkozó adatokat egységesen KvVM Természetvédelmi Hivatalától lehetett beszerezni. A természetvédelem területi adatait (országos és helyi jelentőségű védett természeti területek száma, kiterjedése, védett erdők területe, stb.) is településekre leválogatva kellett megkérni, mert csak így voltak előállíthatók a kistérségi térképek. Sajnos a települési adatok szintén nem voltak elérhetőek több évre vonatkozólag, mert a települési adatbázisokat – akkori információim szerint – folyamatosan felülírták.

Az adatbázist MS Access adatbázis-kezelőben fejlesztettük, és ArcView 3.2 térinformatikai szoftverbe integráltuk. Az adatok a legtöbb esetben Excel, vagy Word táblázatok formájában érkeztek. A kész adattáblákat egyből továbbítani lehetett az ArcView-ba. Bár sokak szerint a DBase III és DBase IV típusú táblázatokat képes használni, ezek meg nem kezelik jól az ékezeteket (ami ugye településnév alapján történő adatkapcsolat kialakításnál nagy probléma), de ezt kiküszöböltem az Excel formázott .txt fájlformátumával, amit az ArcView is könnyen lekezelt, remekül megjelenítve az ékezeteket is.

Az adatbázis-építés során a következő nehézségeket kellett legyűrni:

- adatigénylés és beszerzés közötti idő egyes szolgáltatóknál irreálisan hosszú volt, ezáltal a rendszer integritása sérült;
- redundanciák és hibák az adatbázisban;

- nem volt településkód, emiatt név alapján kellett fűzni (ilyenkor ékezetes betűk okoznak problémát, illetve az elírt, vagy közigazgatásilag nem önálló települések adatbázisban szerepeltetése);
- hardver és szoftver problémák: többszörös adatfűzés esetén, még az eszközök sem bírták a nagy mennyiségű adatot feldolgozni (lassú, illetve lefagyott rendszerek);

Az egyes tematikus területekre elkészített adatbázisok, térképi és szöveges elemzések alapján (ezek feldolgozásával, összevonásával, összemetszésével) a kistérségi környezeti állapot, környezeti veszélyeztetettség és a környezeti konfliktustérkép került kialakításra. A kistérségi térképekhez az összevont mutató előállítását statisztikai módszerrel történt. A térségek a kiválasztott fajlagos mutatóik alapján 1-5-ig kaptak pontot (nagyrészt a szerint, hogy melyik ötödbe tartoznak, illetve pl. a veszélyes hulladék adatok esetén logaritmikus eloszlás alapján), és ezek átlaga adta a komplex mutatók pontszámát.

4.1.3. A környezeti állapot területi különbségei meghatározásának módszere

A komplex környezeti terheltségi mutatóhoz felhasznált mutatók:

- Az ipari légszennyező anyagok kibocsátásának területi különbségei és a közlekedési légszennyezés területi különbségei összevont pontszámai;
- A legalább biológiai fokozattal tisztított szennyvíz aránya az összes keletkező szennyvízből;
- A talajterheltség (agrokemikáliák és nehézfém-terheltség) területi különbségei összevont pontszámokkal;
- Az egy főre jutó veszélyes hulladék mennyisége;
- Az egy főre jutó települési szilárd hulladék mennyisége és a szigetelt lerakóra szállító települések aránya összevont pontszámai;
- Erdőtűz által sújtott erdőterületek nagysága fél súllyal (kevés területet érintett)

4.1.4. Környezeti veszélyeztetettség területi különbségei meghatározásának módszere

A komplex veszélyeztetettségi mutatóhoz felhasznált kistérségi mutatók:

- felszín alatti vízminőség érzékenységi kategóriái;
- a nitrátérzékeny területek kategóriái;
- ár- és belvízveszélyeztetett területek kategóriái;
- a felszíni vízgyűjtők vízminőségvédelmi övezete;

- 100 hektárra jutó a veszélyes üzemek száma;
- a talajérzékenységi kategóriák kistérségi átlaga;
- a védett természeti területek aránya az összes területből;
- a kistérségi erdőtűzindex értékei.

A mutatók képzésénél téradat transzformációs eljárásokat kellett alkalmazni, illetve az adott értékkategóriák területi adott objektumra jellemző arányával súlyozni.

4.1.5. Környezeti konfliktus térkép kialakításának módszere:

A környezeti konfliktusterek lehatárolása, ismerete segíthet a megfelelő területfejlesztési beavatkozások és környezetvédelmi intézkedések kiválasztásában, a fenntartható területhasználat feltételeinek biztosításában, a fejlesztési források célirányosabb felhasználásában.

A környezeti konfliktusok térképe a jogszabályokban kijelölt, valamilyen szempontból érzékeny területeket veti össze a különböző létező, vagy lehetséges környezeti terhelésekkel. A térkép térinformatikai módszerrel készült az egymással kapcsolatban álló, illetve egymásra hatást gyakorló területi érzékenységi és terhelési tényezők digitális térképi fedvényeinek összemetszésével. Az elemzés készítésekor nem volt lehetőség arra, hogy egyéb (társadalmi, gazdasági hajtóerő mutatókat felhasználjak, mert ezek nem álltak rendelkezésre kistérségi szinten. A konfliktustérképhez felhasznált mutatók:

Érzékeny területek:

- felszín alatti szennyeződésérzékenység fokozottan érzékeny kategóriája;
- a felszíni vízgyűjtők vízminőség-védelmi övezetébe tartozó települések;
- nitrátérzékeny területek települései;
- az országos jelentőségű védett területek;
- védett erdőkben leggazdagabb területek;
- a nagy (120 fő/km² vagy annál nagyobb) népsűrűségű települések.

Terhelés, illetve terhelés lehetősége:

- nem szigetelt lerakóra szállító települések területe;
- a szennyvíztisztításban leginkább elmaradott települések;
- árvíz és belvíz által veszélyeztetett területek;
- azok a települések ahol a legtöbb veszélyes hulladék képződik;
- feltehetően nagy kockázatú kármentesítésben érintett területek települései;
- erdőtűz által leginkább veszélyeztetett területek.

4.1.6. Megjelenítés

Az alkalmazott munkamódszerek a következők voltak:

- prezentációs technikák (grafikonok, diagrammok, térképek készítése)

Az Excell-ben elkészített grafikonok, diagrammok az adatfeldolgozás után voltak előállíthatók, illetve kész táblázatokat is használtunk. A térképezést teljes egészében az ArcView programban végeztem.

4.1.7. Elemzések

Az alkalmazott munkamódszerek a következők voltak:

- szakirodalom felhasználása;
- elkészített térképek kielemezése,
- adattáblák információtartalmának felhasználása.

4.1.8. Tanulmány készítése

Az alkalmazott munkamódszerek a következők voltak:

- szöveges munkarészek kidolgozása;
- szakmai egyeztetések a munka során szakértőkkel;
- szakmai egyeztetés a hivatalos közigazgatási eljáráson belül;
- visszacsatolások beépítése, munkarészek javítása;
- dokumentálás.

Az elemzés a 6 tématerület mentén történt a térképek, grafikonok, diagrammok, táblázatok és szöveges irodalom kiértékelésével. Részletes többéves összehasonlító tanulmányt készítettem a környezeti állapot és a természeti környezet területi folyamatainak alakulásáról, amely tartalmát leegyeztettem az adatgazdákkal, minisztériumokkal, hivatalokkal, szervezetekkel.

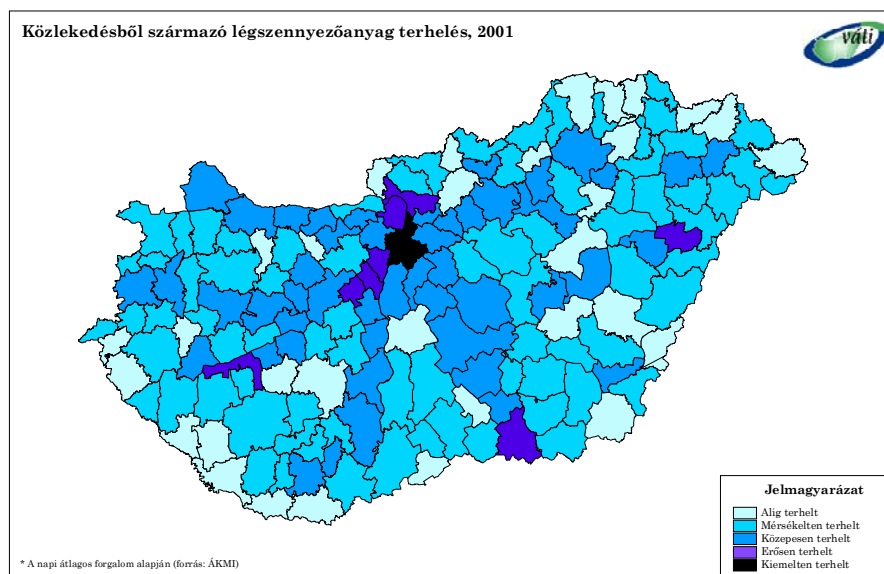
A következőkben a disszertáció egyik fő célkitűzésnek megfelelően bemutatom Magyarország kistérségi szintű környezetállapot értékelésének kivonatolt változatát az 1998-2003-as időszakról, a FALU VÁROS RÉGIÓ lapban közölt cikkem alapján (CZIRA T., 2004)

4.2. A környezeti állapot területi értékelése 1998-2002 (-2003)

Az ország **környezeti állapota** az elmúlt években érezhetően javult, egyrészt az államilag is támogatott környezetvédelmi intézkedéseknek és az infrastrukturális fejlesztéseknek köszönhetően, másrészt a szigorodó környezeti követelményrendszer áldásos hatásainak következtében, harmadrészt a tisztább termelési technológiák és rendszerek elterjedésének következményeként.

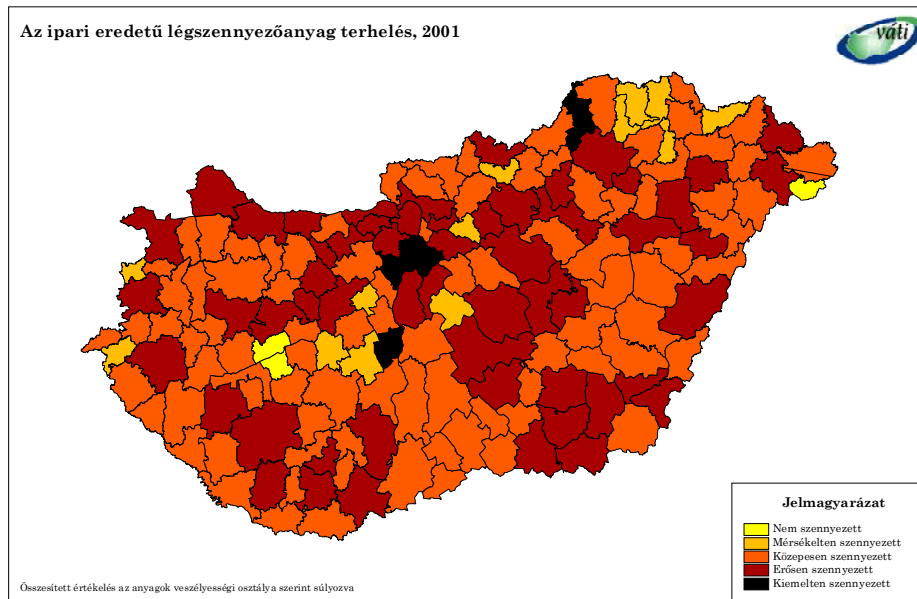
Az ipari légszennyező anyagok kibocsátása jelentősen csökkent, a **levegőszennyezettség** a nagyvárosokat és a főbb közlekedési csomópontokat kivéve mérséklődött. A közlekedési légszennyezés összességében annak ellenére nem emelkedett, hogy a futásteljesítmények, valamint a járműállomány száma is növekedett. Ez a kifejlesztett üzemanyagok korszerűbb és környezetre kevésbé káros összetételének és az új járművek aránynövekedésének eredménye. A közúti légszennyezés a nagyvárosi központtal rendelkező térségekben, valamint a fő közlekedési folyosók és csomópontok mentén a legnagyobb.

11. ábra



Az ipari szerkezetváltás, az energiatakarékos üzemanyaggyártás és az erőművek korszerűsítése következtében csökkent az ipari eredetű légszennyezés, de továbbra is kiemelkednek a hagyományosan nagy szennyezőanyag kibocsátású térségek (Budapest, Százhalombatta, Dunaújváros és Kazincbarcika térsége), ahol azonban egy-egy nagyvállalat környezetvédelmi beruházásainak következtében mérséklődő a légszennyezés.

12. ábra

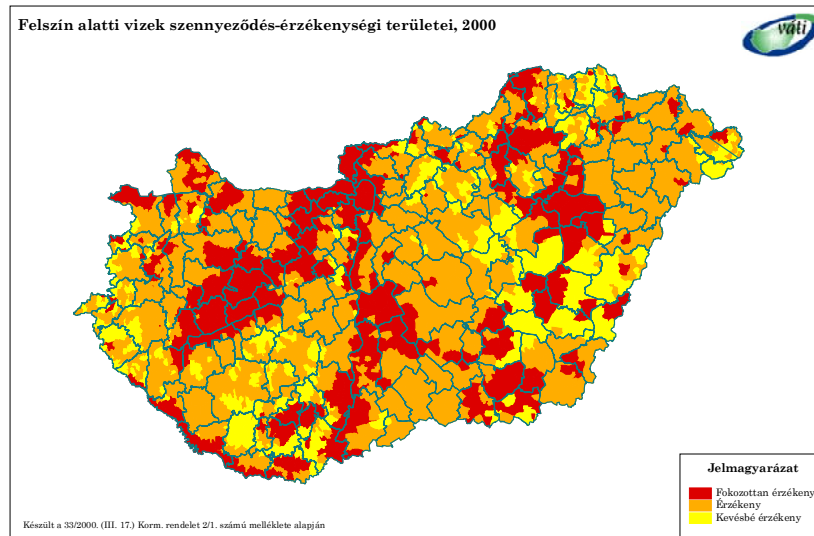


Magyarországon az ezredfordulón az egy főre jutó kibocsátott főbb légszennyezőanyagok közül a kén-dioxid emisszió (58,5 kg/fő) 2000-ben háromszorosan meghaladta az EU tagállamok átlagát, míg a nitrogén-oxidok (22 kg/fő) és a szén-monoxid (72,9 kg/fő) fajlagos értékei valamivel az EU átlag alatt maradtak. A CO₂ egyenértékben számított 1000 lakosra jutó üvegházgáz kibocsátás Magyarországon 8,2 t/1000 fő volt 2000-ben, elmaradva az EU tagállamok átlagától (10,8 t/1000 fő). Az új tagállamok közül csak Lettország, Litvánia és Málta fajlagos mutatója kevesebb ennél.

A **felszíni vizek** közül a nagyobb vízfolyások vízminősége a legtöbb paramétert tekintve javult, vagy nem változott, a kisvízfolyások vízminősége azonban nem javult. A tavak, tározók vizét az elmúlt években elsősorban a vízhiányból és a túlhasználatból adódó környezeti problémák érintették (feliszapolódás, tápanyag-feldúsulás, algásodás). Nagytavaink vízminősége nem romlott, a Balatont azonban 2003-ban extrém alacsony vízszint jellemezte. A Tisza-tó hígító kapacitásával a 2000. februárjában a Tiszát ért katasztrofális ciánszennyezés hatásainak mérsékléséhez is hozzájárult.

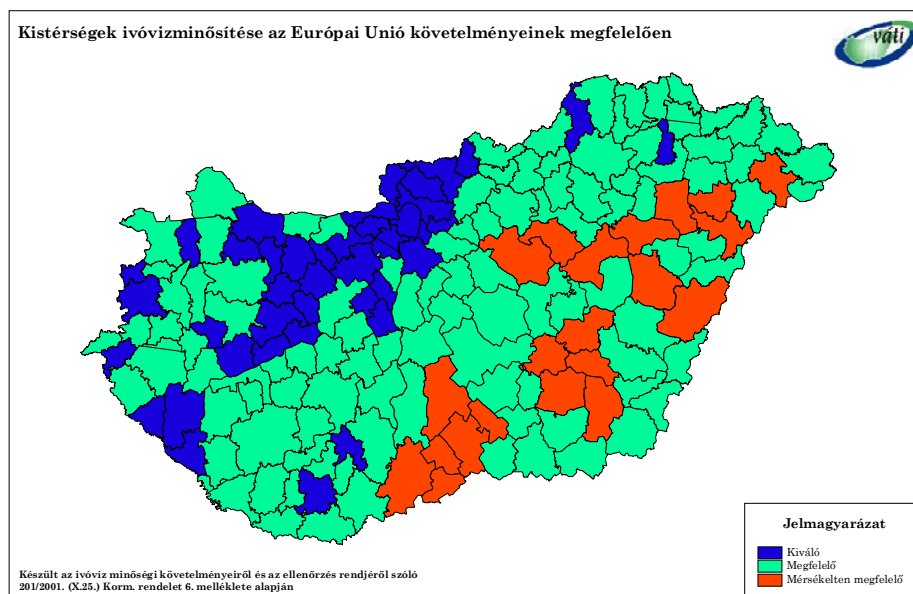
Míg a **felszín alatti vizek** minőségét egyre kevésbé fenyegetik az ipari, vagy mezőgazdasági eredetű szennyezések, addig a vizsgált időszakban az évszázados vízállási rekordokat döntő, gátakat átszakító tiszai és dunai árvizek a vízbázisokat és a fűrt kutak vizét is veszélyeztették. A bányabezárások következtében lecsökkenő vízkitermelés, a vízbázisvédelmi programok és a műszaki beavatkozások hatására a fő ivóvízbázisok vízkészletében mennyiségileg és minőségileg is pozitív változások voltak.

13. ábra



Az **ivóvíz** minőség biztosításában az Európai Unió tagságunk jelent új kihívást, hiszen a szigorú uniós határértékeknek kell megfelelni olyan anyagok esetében többek között, mint az arzén, ammónium, bór, fluorid, nitrit stb. Az emberi fogyasztásra szolgáló víz minőségéről szóló 98/83/EK irányelv rendelkezéseinek megfelelően elkészült hazai jogszabály (201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről) alapján 2006-ig illetve 2009-ig kell megoldani az érintett települések és térségek ivóvíz-minőség problémáit. A rendelet megalkotásához felmérték a települések ivóvízminőségét, ennek alapján kategorizálásra került a kistérségek ivóvíz-minőségi helyzete 10 komponens összesített értékelése alapján. A szigorodó uniós normáknak megfelelő ivóvízminőség biztosításában azonban jelentős előrelépések nem történtek.

14. ábra



A talajok minőségét befolyásoló antropogén hatások közül a szerves trágya-felhasználás, és a kijuttatott rovarölő növényvédőszer mennyisége enyhén nőtt, az egyéb növényvédőszer és a műtrágyák kibocsátása csökkent, ugyanakkor az öntözött területek aránya hosszú stagnálás után újra emelkedett. Az egy hektárra jutó trágya felhasználás 2001-ben Magyarországon 52,1 kg volt, azaz kevesebb, mint fele az EU 25 tagállamára számított átlagos mutatónak (109,5 kg/ha), míg az új tagországok közül csak Lettország és Litvánia juttat kevesebb trágyát hektáronként a mezőgazdasági területekre.

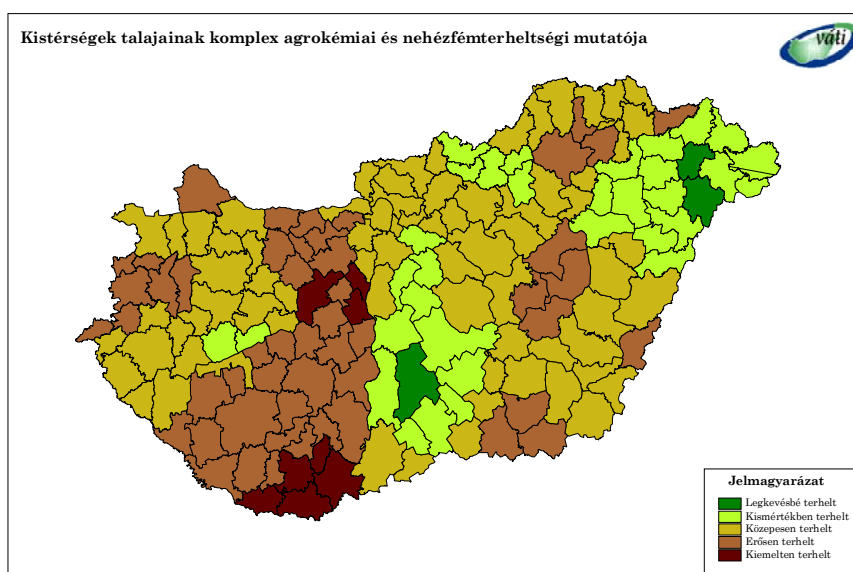
3. táblázat: Meliorációs, talajjavítási és trágyázási beavatkozások által érintett terület évenként*

Év	Öntözött	Műtrágyázott	Szerves-trágyázott	Talajjavítás				Mész-trágyázás
				mezőgazdasági terület (1000 hektár)				
				(hektár)				
összesen	savanyú	szikes	homok					
1998	93,4	1776,4	92,1	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
1999	33,3	1578,7	107,9	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
2000	125,3	1519,8	104,3	11 911	9 894	266	1 751	5 082
2001	105,0	1571,8	95,9	11 767	11 173	90	504	8 407
2002	124,8	1560,2	115,0	10 500	10 097	20	383	9 085
2003	n.a	n.a	n.a	15 822	11 309	1 142	3 371	19 019

Forrás: Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, KSH, Környezetstatisztikai adatok

*Gazdálkodó szervezetek adatai

15. ábra



A műtrágyázott területek aránya 1998 óta tovább csökkent, de az ezredforduló után a csökkenés üteme lelassult, sőt a Dunántúl legnyugatibb térségeiben (Vas megye), valamint Komárom-Esztergom és Fejér megye kistérségeiben, a Dél-Alföldön, Szabolcs-Szatmár-Beregben és Borsod-Abaúj-Zemplén nagy részén növekedés tapasztalható. A vizsgált időszakban a növényvédő szerek közül a leginkább veszélyesnek tartott rovarölő szerek által kezelt területek nagysága több mint 5%-kal nőtt, a gyomirtóval és gombaölő szerrel kezelt

területek nagysága viszont 16, illetve 12%-kal csökkent. 2002-ben gyomirtóval 1,47 millió, gombaölő szerrel 655 ezer, rovarölővel 597 ezer, egyéb szerrel 212 ezer hektárnyi területet kezeltek. Talajfertőtlenítő szereket 98 ezer hektáron alkalmaztak.

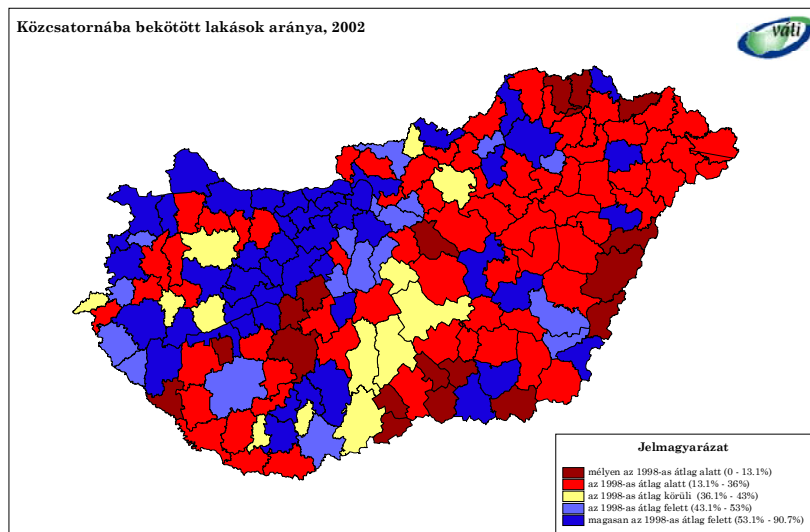
A talajok környezet állapotának változását a TIM mérőhálózatban mért talajtani paraméterek, szerves és szerves mikroszennyezők változásai mutatják. A nehézfémek vonatkozásában a vizsgált minták csupán 1%-a haladja meg határértéket. Nehézfémek jelenlétét lehet kimutatni nyomokban a felső Tisza árvíz-veszélyeztetett területein, a Körösök magyarországi belépő szakaszán, amelyek egyértelműen az árterületek geológiai eredetű háttér terhelésére utalnak, valamint Dél-Baranya határmenti térségeiben. A homoktalajok nehézfém-tartalma, mint pl. a nyírségi és Duna-Tisza közti területeken a legkisebb, tekintettel a területek genetikai talajtípusának kis adszorpciós kapacitására és nagy vízáteresztő képességére.

A kijelölt érzékeny természeti területeken megkezdődött a környezetbarát gazdálkodási módok támogatása. 2002-ben Magyarországon a biotermesztésbe bevont, vagy biotermelésre áttérő területek aránya az összes mezőgazdasági területből csupán fele (1,7%) az EU tagállamok átlagának (3,36%) és az új tagállamok közül csak Litvánia, Lettország és Lengyelország rendelkezik ennél kisebb mutatóval. Sok talajszennyező tevékenység esetében még csak az utóhatásokat sikerült feltárni az Országos Környezeti Kármentesítési Program keretében, de a kiemelt és nagy kockázatú térségekben már 210 helyen megindult a környezet-rehabilitáció.

A környezetvédelmi infrastruktúra kiépítését és színvonalát tekintve az elmúlt években a következő folyamatok voltak jellemzők. A közsatornához csatlakozó lakások aránya 1998 és 2002 között 9%-kal 56,1%-ra nőtt. Az ún. III. fokozattal (a növényi tápanyagokat, a N-t és a P-t is eltávolító) is tisztított szennyvizek aránya az 1998-as 11,5 %-ról 2002-re 21,5 %-ra nőtt, míg a biológiailag is tisztított szennyvíz aránya 53,6%-ról 61%-ra emelkedett. A tisztítatlanul a befogadóba kerülő szennyvizek aránya 1998-hoz képest 8,7%-kal csökkent és 2002-ben 34,8% volt. Sok helyütt még nagyon alacsony a szennyvíztisztítás hatásfoka, és a fővárosban is csupán 40%-a tisztul meg megfelelően a keletkező szennyvíznek. A szennyvíztisztítással ellátott lakosság aránya Magyarországon 2001-ben 32 % volt, ez a 15 EU tagállam mutatójától messze elmarad, akárcsak a szennyvíztisztítás minőségi mutatóiban. A mindössze 32 %-os tisztítási arány Budapest központi szennyvíztelepének hiányából, valamint nagyrészt abból is következik, hogy az elmúlt 10-13 évben megépült csatornarendszereket a lakosság jelentős része nem veszi igénybe. Az ország nyugati felében

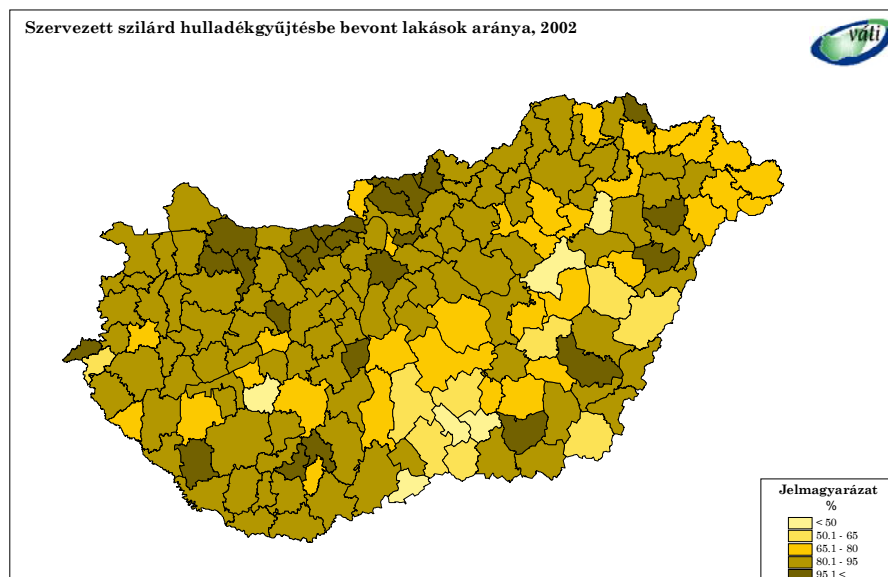
jóval a hazai átlag feletti a csatornarakötések aránya, elsősorban a felszín alatti vizek szempontjából érzékeny térségekben.

16. ábra



A 1998 és 2002 között a **szervezett hulladékgyűjtésbe kapcsolt lakások aránya** 81%-ról 88%-ra emelkedett és nőtt a szigetelt lerakóra szállító települések száma is, miközben a termelői települési hulladék mennyisége évről évre nő. Az egy főre jutó begyűjtött települési szilárd hulladék mennyisége 2002-ben 477,5 kg, ami az EU 25 tagállami átlagnál (519,0 kg) kevesebb, és tendenciájában is csökkenő, mivel 1998-ban e mutató értéke Magyarországon még 512,3 kg volt.

17. ábra

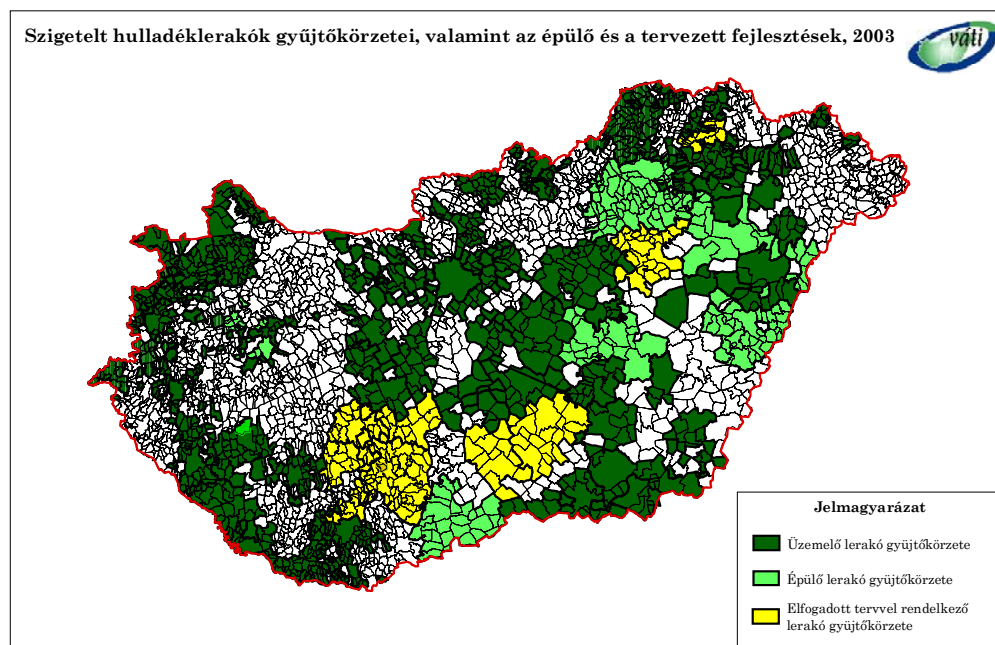


1998-2002 között elsősorban a korszerű hulladéklerakóra szállító térségekben nőtt ugrásszerűen a begyűjtött hulladék mennyisége, a komplex hulladékgazdálkodási rendszerek fejlesztésének eredményeként. A begyűjtött települési szilárd hulladék mennyisége főként ott

csökkent nagymértékben, ahol korszerű szelektív begyűjtő hálózatokat kezdtek üzemeltetni, illetve ahol a meghatározó nagyvállalatok saját települési szilárd hulladékaikat is elkezdték szelektíven kezelni és hasznosítani.

A lerakással ártalmatlanított települési szilárd hulladék 1 főre jutó mennyisége 2002-ben Magyarországon 434,8 kg, ami az EU tagországok átlagánál (275,4 kg) lényegesen magasabb mutató, de az EU tagországokban az égetéses ártalmatlanítás jóval elterjedtebb, mint Magyarországon. Az új tagállamok közül azonban csak Cipruson raknak le egy főre vetítve több települési szilárd hulladékot. Ezzel szemben a csomagolási hulladék 35%-os visszagyűjtési arányát tekintve Magyarország 2002-ben élen járt a 10 új tagállam között, bár elmaradt az EU 15 tagországának 53%-os átlagától.

18. ábra

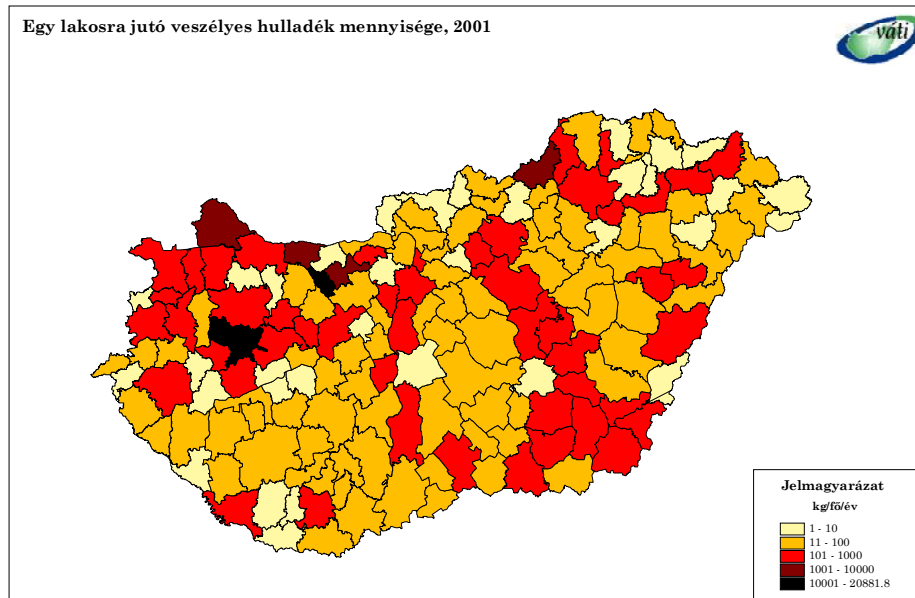


2002-ben az 1376 üzemelő lerakóból 42, a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő térségi hulladéklerakó rendelkezett megfelelő kapacitással és kiépítettséggel a hosszú távú működéshez, míg 43 kistérség települései egyáltalán nem szállítottak korszerű, műszakilag megfelelő lerakóra. Ez fokozott környezeti problémát jelez, különösen azokban a kistérségekben, amelyek sérülékeny felszín alatti vízbázisok és felszíni vízgyűjtők védelmi területén helyezkednek el.

A keletkezett **veszélyes hulladékok** mennyisége országosan 1998 óta folyamatosan csökkent. 1998-ban 3,9 millió tonna, míg 2001-ben már csak 3,4 millió tonna veszélyes hulladék képződött, ami elsősorban a legnagyobb veszélyes hulladékprodukciónak számító nehézipari vállalatok megszűnésének, valamint a hulladékminimalizáló termelési technológiák elterjedésének az eredménye. A keletkező veszélyes hulladékok veszélyességi osztályok szerinti

megoszlásában nagy arányeltolódást mutató változás, hogy az I. osztályú veszélyes hulladékok a vizsgált időszakban 70%-kal és a III. osztályúak 21%-kal csökkentek, míg a II. osztályúak a vörösiszapot is beleértve 17%-kal nőttek. A veszélyes hulladékok 20-25%-a vörös iszap.

19. ábra

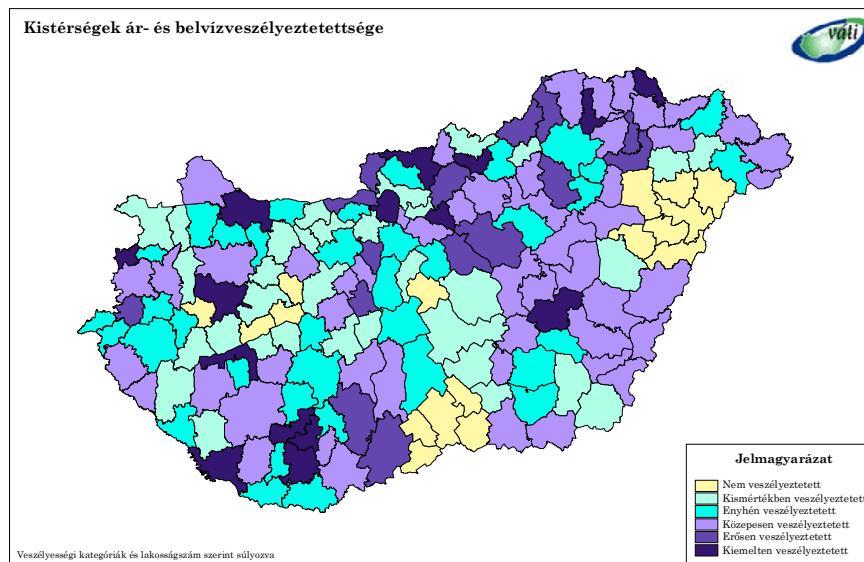


A legtöbb veszélyes hulladék tartósan az ajkai, oroszlányi, tatabányai és budapesti kistérségben képződik. Az ajkai kistérségben 4 év alatt 220 ezer tonnával nőtt összes mennyiségük, ez a kistérség a magyar veszélyes hulladékképződés 26%-val rendelkezik, köszönhetően a timföldgyártáskor nagy mennyiségben keletkező vörösiszapnak. Az oroszlányi kistérségben a szénbányászatból származó és a Vértesi Erőmű Rt. által kibocsátott veszélyes hulladékok a meghatározók. A legnagyobb előrelépés a tiszaujvárosi kistérségben történt, ahol ötödére esett vissza a keletkezett veszélyes hulladék mennyisége (1998 és 2002 között a harmadik helyről a harmincyolcadikra esett vissza a kistérségi rangsorban). A kazincbarcikai kistérségben is jelentős csökkenés volt (a veszélyes hulladék produkció rangsorában a térség a 4. helyről a 18-ra esett vissza). E kistérségek környezetvédelmi eredményei nagyrészt a meghatározó műanyag-alapanyag gyártó nagyvállalatok környezetjavító intézkedéseinek köszönhetőek. Az iparosodó Nyugat-Dunántúl kistérségeiben, a fővárosban, a borsodi iparvidéken, valamint az Alföldön egy észak-délkelet irányú területen jelentős még a veszélyes hulladékképződés. Az Alföldön elsősorban a mezőgazdasági és élelmiszeripari eredetű veszélyes hulladékok aránya számottevő.

A **környezetbiztonság** magas szintre emelésével csökkent az emberi hatásra bekövetkező környezeti haváriák előfordulásának valószínűsége. Magyarországon a legjelentősebb területi környezetbiztonsági kockázatot az **ár- és belvíz-veszélyeztetettség**

jelenti. 1259 település, az ország lakosságának 55%-a van eltérő mértékben árvíz- és belvízveszélynek kitéve. 700 településünk több mint 2 milliós népességének lakóhelye nagy folyóink mértékadó árvízszintje alatt fekszik, ahol rendszeres és nagymértékű kockázatnak vannak kitéve az ott élők. Magyarországon a folyók és egyéb vízfolyások mentén elhelyezkedő árterület nagysága 35 000 km². A megművelt földek 30%-a, a vasutak 32%-a, a közutak 15%-a is árterén helyezkedik el. A kistérségek közül nemcsak a nagyobb folyóink árvízi öblözeteiben fekvők vannak jelentős veszélyben, de a dombsági és hegységi területeken lévő kisvízfolyásokkal rendelkező térségek is, ahol a nagy intenzitású csapadékesemények váratlan előtéteket okozhatnak. Az egyáltalán nem veszélyeztetett térségek összefüggően csupán a jó vízgazdálkodású talajtípusokkal bíró és egyben az alföldi tájból némileg kiemelkedő löszös síkságú térségekben, így a Hajdúságban, és a Bácskai-löszháton találhatóak.

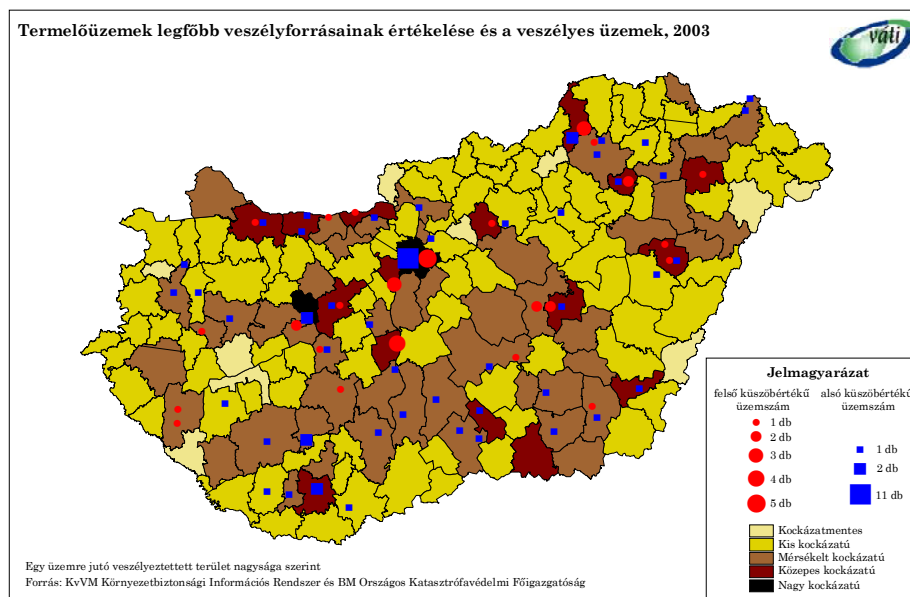
20. ábra



Az 1998-2002 közötti időszak különösen mozgalmas volt árvízi- és belvíz események tekintetében. Ezen időszak alatt több folyószelvénynél is évszázados árvízi tetőzési szintek dőltek meg. 2001. március elején a csapadékosabbá és szeszélyesebbé váló időjárás és a Felső-Tisza vidék helytelen antropogén beavatkozásaitól (pl. erdőirtás) megváltozott lefolyásviszonyok következtében az elmúlt 150 év legnagyobb és legpusztítóbb árvize vonult le a Tiszán, amely miatt 30 ezer embert kellett időszakosan kitelepíteni. 2002. augusztusban a Dunán vonult le az elmúlt száz év legnagyobb árhulláma, amely jelentősebb károkat az agglomeráció vízparti üdülőiben és lakóházaiban, valamint a Gemenci ártér állatállományában okozott. A vizsgált időszakban jelentős árvízvédelmi és belvízvédelmi megelőző és helyreállító munkálatok folytak, valamint a hosszú távra nagyobb biztonságot nyújtó komplex vízgazdálkodási tervezés indult meg a Vásárhelyi-Terv Továbbfejlesztése keretében.

A gazdaságban jelenlévő **veszélyes anyagok** tárolása, feldolgozása, felhasználása magában hordja a súlyos ipari balesetek kialakulásának kockázatát. EU előírások alapján 2003-ban 109 üzemet soroltak a veszélyes kategóriába, amelyből 46 felső (különösen veszélyes), míg 63 alsó küszöbértékű veszélyes üzem. A 46 felső küszöbértékű üzem biztonsági jelentése és az érintett 36 település külső védelmi terve 2003-ban elkészült. Mindössze 54 kistérségben található veszélyesnek minősített üzemek, és csupán 24 kistérségben termel 1-nél több ilyen üzem. A legtöbb veszélyes üzem a budapesti (11), a szegedi (6), a kazincbarcikai (5), a várpalotai (5) és dunaújvárosi (4) kistérségben működik. A veszélyes üzemek iparágankénti megoszlására jellemző, hogy 47%-uk tevékenysége a kőolaj és földgáz feldolgozáshoz kapcsolódik, 18%-uk a mezőgazdasághoz, 6%-uk a műanyaggyártáshoz, másik 6%-uk a gyógyszeriparhoz köthető. A veszélyes üzemek adatainak, és a KvVM tárcánál kialakított környezetbiztonsági információs rendszer üzemekre vonatkozó adatainak területi súlyozásával készült el a kistérségek üzemi veszélyforrásainak értékelő térképe.

21. ábra

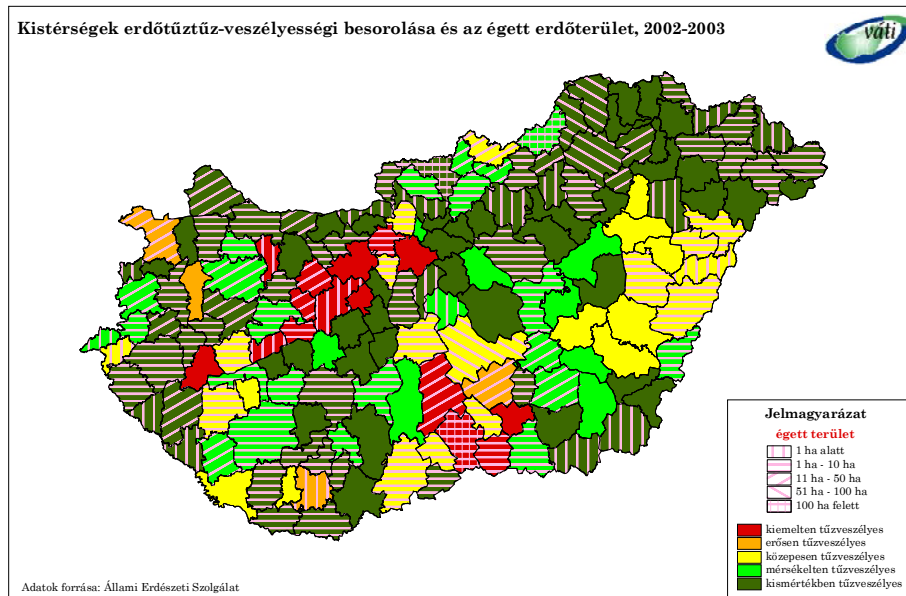


Teljesen új elem a környezetbiztonságon belül, hogy 2003-ban Magyarország minden települése besorolásra került erdőtűz-veszélyesség szempontjából. Mindezek mellett az Állami Erdészeti Szolgálat egyre pontosabb információkkal rendelkezik az erdőtűz esetekről is. A két adatbázis települési adatainak aggregációjával és térképi összevetésével készült el a kistérségi erdőtűzindex és erdőtűz eseteket bemutató térkép.

A leginkább erdőtűzveszélyes kistérségek a Balaton északi partján, a Velencei-tó körzetében, a Vértesben, a Budai hegységben, Budapesten és a Duna-Tisza-köze déli részén találhatóak. Előbbiek esetében a döntően kiemelt üdülőkörzetekről van szó, itt elég erőteljesek az antropogén kockázati hatások, csakúgy, mint a fővárosban. A Duna-Tisza közén az aszály,

az erdőállomány minőségi tényezői a legnagyobb rizikófaktorok. Az erősen tűzveszélyes csoportba tartozó sopron-fertői, celldömölki és pécsi kistérségben főleg az erdőállomány összetétele miatt jelentősebb a tűzveszély.

22. ábra



A legnagyobb területet érintő erdőtűzek 2002-2003-ban elsősorban az Északi-középhegység határmenti térségeiben, a Duna-Tisza-közén és a Nyugat-Dunántúlon voltak jellemzőek. Az erdőtűzek számához viszonyítva a legnagyobb területen Borsod-Abaúj-Zemplén és Csongrád megyében érte károsodás az erdőket.

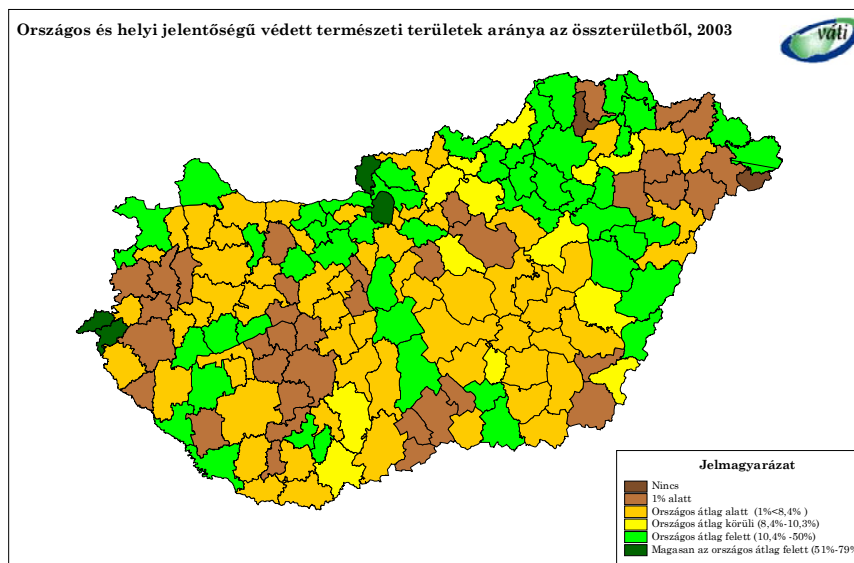
A környezeti kockázatot magukban hordozó szennyezett területek részletes felmérése folyamatos, már több mint 15 ezer területet regisztráltak a KÁRINFO adatbázisban.

A kármentesítés alá tartozó felmért területek közül a legnagyobb kockázatot jelentő csoportba 1543 veszélyforrás tartozik. Budapesten kívül a legtöbb veszélyforrás az egykor jelentős szénbányászattal és energiatermeléssel bíró térségekben (dorogi, tatabányai, oroszlányi, várapotai, pécsi) van, melyek nagy része szennyeződésre érzékeny karsztos területen helyezkedik el. Ezen kívül a szénhidrogén mezők környezetében (Duna-Tisza-köze, Észak-Alföld), a nagyvárosi térségekben, valamint a régi és mai vegyipari térségekben (tiszaujvárosi, tiszavasvári, debreceni, miskolci) a legjelentősebb a területek elszennyezettsége és az ebből fakadó környezeti kockázat.

Az elmúlt 6 év alatt, elsősorban a kiemelt kármentesítési területek környezetében, a folyamatos kármentesítési programok eredményeképpen az érintett hatásterületeken javult a korábban szennyezett környezeti elemek állapota és így csökkent a szennyezés továbbterjedési kockázata.

A természetvédelemben tovább nőtt az országos jelentőségű védett természeti területek aránya (9,3%), ami azonban még elmarad az EU 11,2%-os átlagától. Egy új nemzeti parkot (Őrségi), egy új tájvédelmi körzetet (Dél-Mezőföld), valamint két új természetvédelmi területet (Dávodi Földvári-tó és Budakalászi Kemotaxonómiai Botanikus Kert) alakítottak ki. Egyre több természeti területen folytatnak ökológiai gazdálkodást. Megindult az ex lege (a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény által) védett területek pontos felmérése, melynek eredményeként mintegy 1000 lápterületet, 336 szikes tavat, 3600 barlangot, 368 földvárat, 2600 kunhalmot és mintegy 3000 forrást mértek fel. Ezekon kívül összesen mintegy 39000 hektár helyi jelentőségű védett természeti terület van az ország 582 településén.

23. ábra

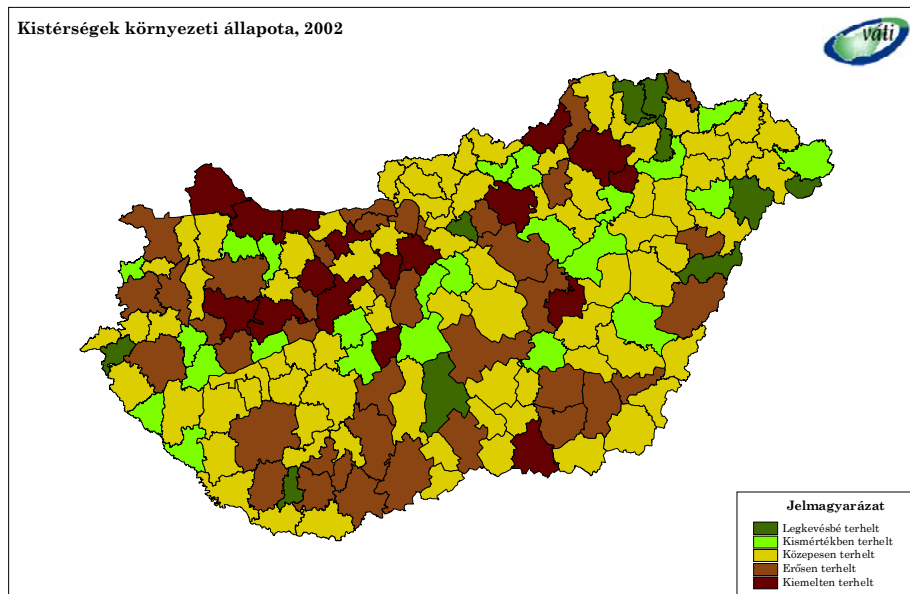


Az elmúlt időszakban lehatárolásra került a Nemzeti Ökológiai Hálózat, a Ramsari Egyezmény alá tartozó területek száma négy új területtel (Baradla, Ipoly-völgy, Felső-Tisza és Csongrád-bokrosi Sós-tó) 23-ra bővült, területük mintegy 30 000 hektárral összesen 179 958 hektárra növekedett. 130 000 hektáros területen helyezkedik el az öt UNESCO MAB rezervátum (Hortobágyi, Kiskunsági, Fertő-tavi, Aggteleki, Pilisi). A Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program keretében az ország területén összesen 30 kiemelten fontos, 20 fontos és 11 tervezett érzékeny természeti területet jelöltek ki és elindult a Natura 2000 területek kialakításának törvényi előkészítése és lehatárolása. Megkezdődött az erdőrezervátum területek kijelölése. 2003 végéig 383 településen készítették el az egyedi tájértékek kataszterét.

A vizsgált tényezők összevont vizsgálatának eredményeképpen került meghatározásra a **kistérségek környezeti állapota**. A legnagyobb terheltségűek a nagyvárosi központokkal és jelentős agglomerációval rendelkező kistérségek, ahol a közlekedési légszennyezés jelentős és a területhasználat intenzív, továbbá a jelentős ipari termelőkapacitásokkal rendelkező, illetve

a túlméretezett kapacitásokkal rendelkező és elavult technológiájú volt nehézipari, kitermelő-ipari és energetikai termelőkörzetek, amelyek hosszú ideig jelentős szennyezés-felhalmozók voltak (Közép- és a Nyugat-dunántúli régiók kistérségei, valamint a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei iparvidék kistérségei).

24. ábra



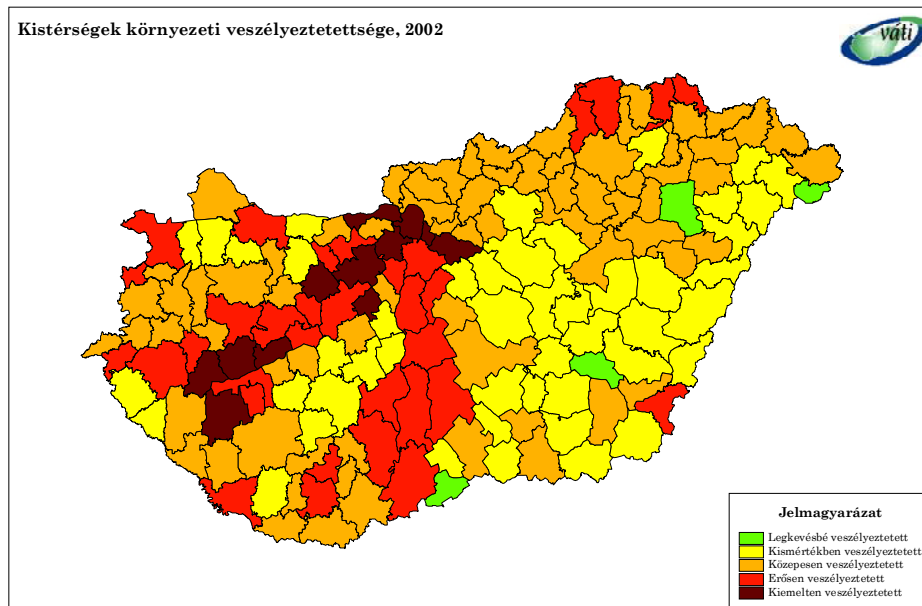
A legkevésbé terhelt kistérségek meglehetősen „mozaikosan” helyezkednek el az ország területén. Összefüggően csak Magyarország észak-keleti felében, (abaúj-hegyközi, encsi és tokaji, illetve csengeri, fehérgyarmati, derecske-létavértesi kistérségek) fordulnak elő. E területek iparszerkezetében a kevésbé szennyező szakágazatoknak van túlsúlya, a közúti közlekedés negatív hatásai kevésbé érintik ezeket, míg a Borsod-Abaúj-Zempléni kistérségekben az intenzív mezőgazdasági termelés sem jellemző. Kimondottan jó környezeti állapotú továbbá a jókora országos és helyi jelentőségű védett természeti területekkel rendelkező őriszentpéteri kistérség, valamint a szentlőrinci, aszódi és kiskőrösi kistérség.

A többségében településekre meghatározott környezeti érzékenységi kategóriák területi súlyozásával készült el a **környezeti veszélyeztetettségi térkép**, amely a kistérségek környezeti terhelésekkel szembeni érzékenységét mutatja.

A legsérülékenyebbek a dunántúli karsztos területek (Bakony, Vértes, Gerecse, Pilis, Budai-hegység) térségei, a Balaton körüli területek, valamint a Budapest alatti Duna menti térségek. E területek természeti adottságaiknál fogva fokozottan kitéttek a különféle környezeti hatásoknak és terheléseknek. Elsősorban a felszíni és felszín alatti vizeket veszélyeztetik az e térségekben működő és megvalósuló jelentős környezeti kihatású beruházások, tevékenységek, de a Duna mentén az árvizek is jelentős környezeti terhelést

okozó kockázati tényezők. Mindemellett e területek jelentős arányban természetvédelmi oltalom alatt állnak és fokozott erdőtűz-veszélynek is ki vannak téve. Az Alföld közepén jelentős kiterjedésű, egybefüggő, alacsony környezeti veszélyeztettségű terület található. Az itt lévő talajok pufferkapacitása nagy, érzékenysége kicsi, árvíz e területek döntő részén nem veszélyeztetet, az erdősültség alacsony, és felszín alatti vízkészleteik geológialag jól védettek. A legkevésbé sérülékeny négy kistérség mindegyike az Alföldön található.

25. ábra



A **környezeti konfliktustérkép** azokat a területeket ábrázolja, ahol a problémák halmozottan jelentkeznek, ahol nem elég a megfelelő védettségi besorolás kialakítása, hanem aktív környezetvédelmi beavatkozásokra is szükség van a természeti és épített környezet, valamint az emberi egészség védelmére. A környezeti konfliktustérképpel azonosíthatók azok a térségek is, ahol van lehetőség a környezetbarát gazdaságfejlesztésre, ahol nincsenek jelentős sérülékeny területek, viszont szennyezőforrás is kevés van. Az ország legnagyobb környezeti konfliktussal terhelt térségei a következők:

A főváros és agglomerációja, ahol szinte minden probléma megtalálható. Kiemelhető a vízbázisok sérülékenysége, a vízbázisokat és felszíni vizeket veszélyeztető rossz szennyvíztisztítási mutatók, a népesség intenzív területhasználata és tájtalakító tevékenysége, a karsztos területek érzékenysége és a jelentős (veszélyes és nem veszélyes) hulladékképződés, egyes területeken pedig az árvízi veszélyeztetettség is.

Jelentős környezeti konfliktusok feszülnek a dunántúli karsztos hegységek térségeiben, ahol nem megfelelő hatásfokú a környezetvédelmi infrastruktúra, jelentős a felszíni és felszín

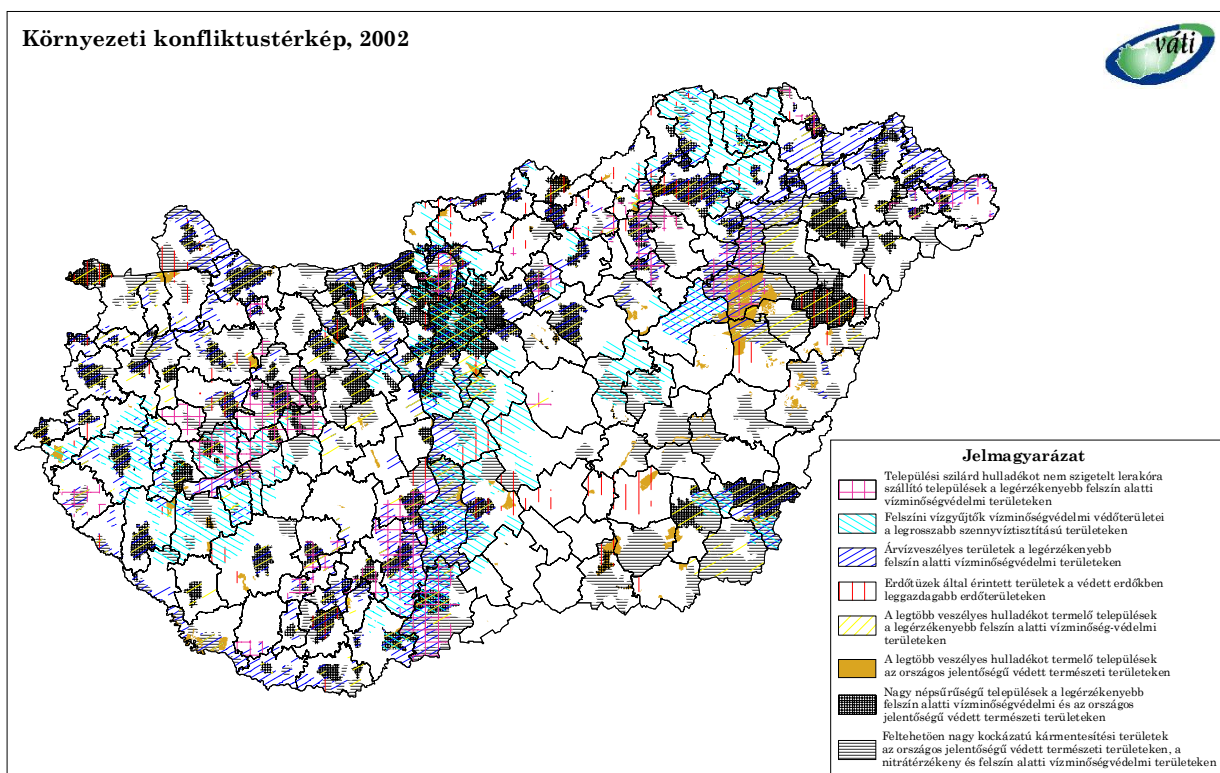
alatti szennyeződéserzékenység, magas a védett természeti területek aránya, ugyanakkor egyes részek vezető helyet foglalnak el a veszélyes hulladék képződésében is.

Fokozottan terheltek a Duna menti érzékeny felszín alatti vízbázisú és felszíni vízgyűjtőjű területek, ahol a szennyvíztisztítás elégtelen minőségű, és az árvizek is erősen veszélyeztetik a felszín alatti és felszíni víz minőségét is.

Magyarország keleti felében, a Felső Tisza menti térség, Borsod-Abaúj-Zemplén megye nagy része, a Hortobágy térsége, és a Körösök ártere szintén a környezeti konfliktussal legnagyobb mértékben érintett területek közé tartozik. E térségekben a gyenge hatásfokú és alacsony arányú szennyvíztisztítás, a nagy kockázatot magukban rejtő elszennyezett területek számottevő aránya, az árvizek negatív környezeti hatásai, a jelentős hulladékképződés és annak nem megfelelő kezelése, valamint egyes nagy népsűrűségű területek intenzív területhasználata okoz gondot, és veszélyezteti a védett természeti területeket, a védett vízbázisokat, és mindemellett negatívan befolyásolja az amúgy is hátrányos helyzetű térségek lakóinak életminőségét.

A környezeti konfliktussal legkevésbé terhelte területek a Duna-Tisza között, a Tiszántúl középső, Nógrád megye déli, és középső térségében, a Mezőföld déli részén, a Somogyi-dombság délkeleti térségeiben, valamint a kiskéri és komáromi térségekben vannak.

26. ábra



4.3. A 2005. évre vonatkozó területi környezeti értékelés

Annak érdekében, hogy bemutassam milyen éves területi környezetértékelési vizsgálatokat lehet végezni a területi folyamatok nyomon követése részeként, bemutatom a 2005. évi területi folyamatok elemzéséről szóló jelentés környezeti munkarészét, amelyet 2006. második félévében készítettem.

A környezetben lejátszódó folyamatok 2005. évi területi vizsgálata azokra a témakörökre fókuszál, ahol aktuális adatok, elemzések, kutatások eredményeként új elemzések, vizsgálatok voltak lefolytathatók. Ilyen, a 2005. évre vonatkozó adatok elsősorban a levegőminőségre, a vízvédelemre, kármentesítésre, az ár- és belvízvédelemre, a természetvédelemre, valamint az erdőgazdálkodásra vonatkozóan álltak rendelkezésre. A 2004-es esztendőre vonatkozóan bővült a hulladékgazdálkodásra vonatkozó elemzések köre²⁹ a veszélyes hulladékok és a szelektív hulladékgyűjtés folyamatainak vizsgálatával.

Levegőminőség

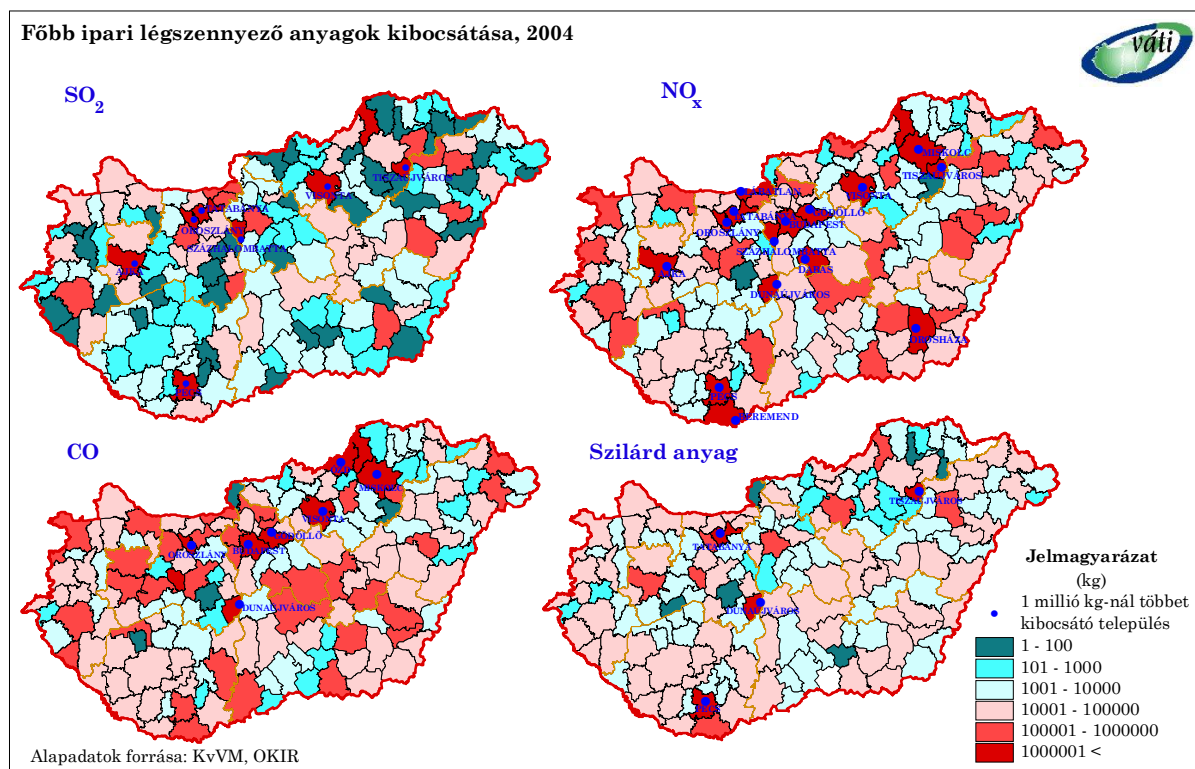
Magyarországon a légszennyező anyagok kibocsátásának csökkenése – az elmúlt évek tendenciáinak megfelelően – továbbra is megfigyelhető. A legújabb adatok szerint a **szennyezett levegőjű területek** aránya az ország területéhez viszonyítva már csak 6,3%, miközben a **légszennyezés által érintett lakosság** aránya az ország népességéhez viszonyítva 35,9%.

A légköri savasodást okozó **kén-dioxid** (SO₂) kibocsátás az előző évhez képest tovább csökkent 2005-ben is (2004. évi 247,5 kt-ról 2005-re 242 kt-ra). Az ipari és energetikai kén-dioxid kibocsátások visszaesése az új erőművi kéntelenítő berendezések üzembe helyezésének (Oroszlány, Tatabánya, korábban Gyöngyösvisonta), és egyéb technológiai fejlesztéseknek köszönhető, de a lakossági földgáztüzelés további terjedése is hozzájárult kén-dioxid kibocsátásának csökkenéséhez. A **nitrogén-oxidok** (NO_x) és az **illékony szerves anyagok** (VOC) kibocsátása kismértékű emelkedést mutat 2005-re (NO_x kibocsátás 2004-ben 185,6 kt, 2005-ben 190 kt; VOC kibocsátás 2004-ben 157 kt, 2005-ben 160 kt). Ennek oka, a gépjárművek számának és az összes üzemanyag-fogyasztás volumenének emelkedése. Az **ammónia** kibocsátásban szintén nem mutatkozott jelentős változás (2004-ben 74 kt, 2005-ben 75 kt). Mindhárom fő szennyező komponens esetében tartja Magyarország a 2010-re vállalt kötelezettségeket.

²⁹ Ezek az adatok jelenleg még nem állíthatók elő 1 év alatt, a visszaellenőrzés, és a hatalmas méretű adatbázisok feldolgozása időigényes.

A globális klímaváltozás kockázatát növelő üvegházhatású gázok kibocsátását jellemző hazai **nettó üvegház gáz potenciál**³⁰ 2005. évi értéke nem változott lényegesen az előző évihez képest (2004-ben 79 133 kt, 2005-ben: 79 500 kt). A kibocsátás összességében még mindig Magyarország nemzetközi kötelezettségvállalása szerinti mértéken belül van.

27. ábra

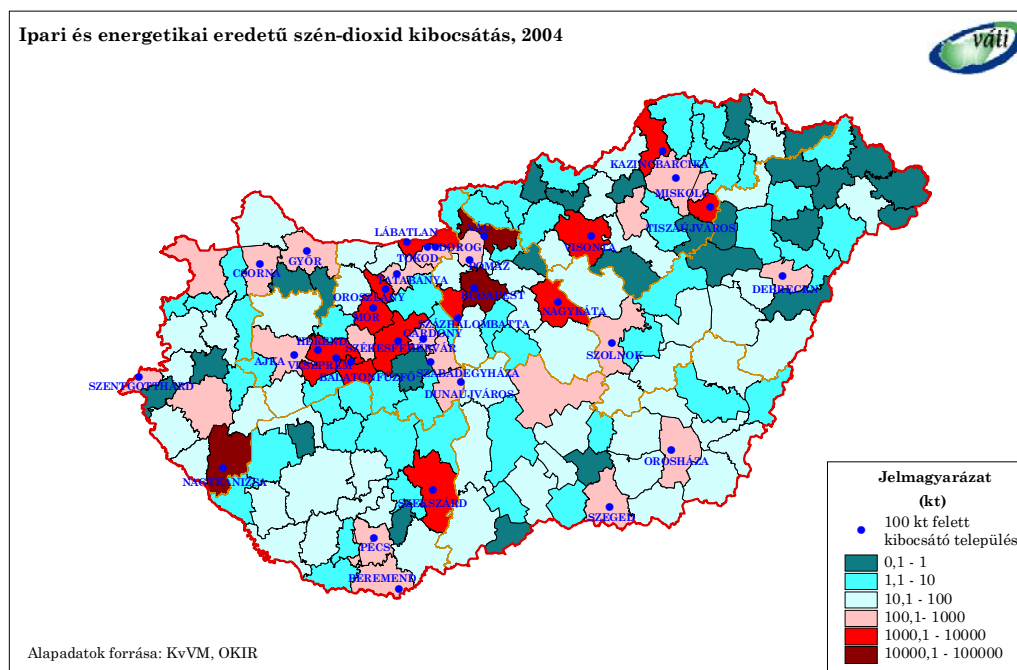


Az üvegházhatású gázok kibocsátási egységeinek kereskedelméről szóló 2005. évi XV. Törvény alapján elkészült Magyarország 2005. január 1. és 2007. december 31. közötti időszakra szóló Nemzeti Kiosztási Terve, ami meghatározza a hazai vállalatok számára engedélyezett üvegházhatású gáz kibocsátási kvótákat. Az üvegházhatású gázok közösségi kibocsátási egység kereskedelmi rendszeréről szóló 2003/87/EK irányelv értelmében a 20 MW-nál nagyobb (hő- illetve villamosenergia-termelő) tüzelőberendezések, illetve az olajfinomítók, a kokszolók, a vaskohászat- és acéltermelés, a cement-, az üveg, és az építőanyag-gyártás, illetve a papíripar nagyobb üzemei (hazánkban több mint 160 vállalat) 2005. január 1-jétől csak kibocsátási engedély birtokában bocsáthatnak ki szén-dioxidot. Az ipari, energetikai eredetű szén-dioxid és egyéb légszennyező emissziók területi vizsgálatához a rendelkezésre álló legfrissebb, 2004-es év kibocsátási adatait használtam fel.

³⁰ Az üvegház gáz potenciál adja meg egy üvegházhatást okozó gáznak a szén-dioxidhoz mért potenciálját. Ezek összesítése a nettó üvegház gáz potenciál.

Az ipari légszennyezés továbbra is az egykori középhegységi ipari tengely mentén lévő ipari termelőüzemek és hőerőművek környezetében a legnagyobb, valamint nagyvárosaink hőerőműveihez és nagyobb Duna és Tisza menti iparvárosainkhoz (Dunaújváros, Tiszaújváros) kapcsolható.

28. ábra



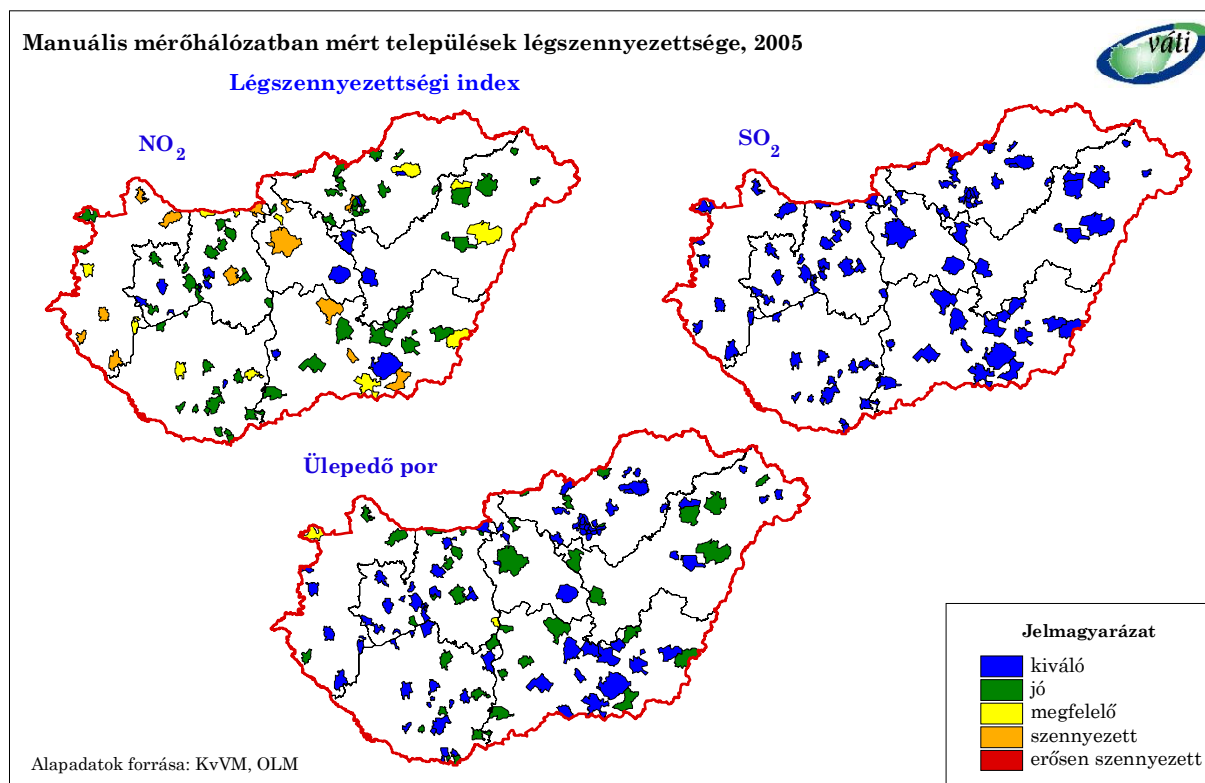
A legnagyobb szén-dioxid kibocsátó települések a nagyvárosi hőerőművek, az üvegyárak, cementgyárak és vegyi üzemek telephelyeinek otthont adó városokban találhatók. A legtöbb CO₂-t Nagykanizsa, Vác és a főváros üzemei bocsátották a levegőbe 2004-ben. Regionális megoszlásban a közép-dunántúli és az észak-magyarországi régiók üzemei a legnagyobb szén-dioxid kibocsátók.

A **települési légszennyezettséget** vizsgáló **manuális mérőhálózatban** a városi, illetve regionális állomásokon 2005-ben NO₂, SO₂, és ülepedő por szennyezőkre történtek mérések, amelyek – légszennyezettségi index alapján történt – összesítéseként 2005-ben a következő megállapítások tehetők:

A három mért szennyezőanyag alapján erősen szennyezett település a vizsgált évben nem volt. A települési kén-dioxid immisszió adatok szerint – csakúgy, mint 2004-ben – mindegyik mérőhálózatba tartozó településen kiváló volt a levegőminőség. 2005-ben romlott a városok levegőminősége a nitrogén-dioxidot tekintve. 15 település kapott szennyezett minősítést, ezen belül a nyugat-dunántúli városok kerültek a legnagyobb arányban ebbe a kategóriába, 5 szennyezett településsel. 2004-hez képest nőtt a közepes minősítésű (megfelelő) települések száma is, a települések több mint fele ugyanakkor jó minősítést, míg

17 település kiváló értéket kapott. A fokozódó motorizáció miatti, a forgalomsűrűségtől és a gépjárműállomány minőségi paramétereitől függő, romló helyzetet egyértelműen jelzi, hogy a legrosszabb értékek a nagyvárosokban és a főbb közlekedési útvonalak csomópontjaiban adódtak.

29. ábra

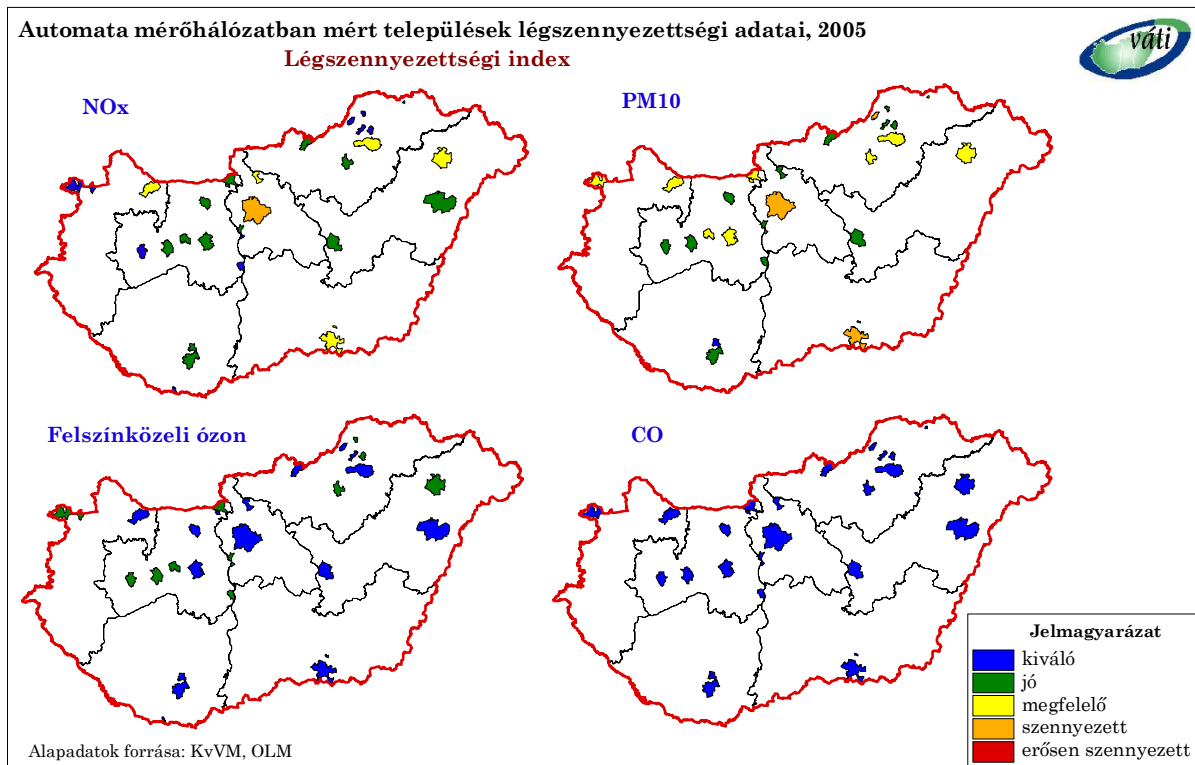


Az ülepedő por tekintetében 2004-hez képest viszont tovább javult a helyzet, a két legrosszabb kategóriában nem található település, és a megfelelő kategóriába is csak két város, Sopron és Dunaújváros tartozik. Ez Sopronnál egy kategória javulást, míg Dunaújvárosnál egy kategória romlást jelent az előző évhez képest. Porszennyezettségi értékek alapján jelentősen – akár két kategóriányit is – javult a közép-dunántúli, dél-dunántúli, a dél-alföldi és az észak-alföldi települések állapota, és összességében a települések kétharmada kiváló minősítést kapott. Ez elsősorban az elkerülő utak létesítésének, a korszerűbb, és korszerűsített járműparknak, a csapadékosabb időjárásnak, a települési köztisztasági szolgáltatások fejlesztésének és a porfogó növényesávok telepítésének köszönhető.

A **települési automata monitorállomások** egy részén, 2005-ben – a manuális mérőállomásokon mért komponenseken kívül – szén-monoxid, nitrogén-oxid, higany-szulfid, ózon, benzol, etil-benzol, toluol, xylol, 10 és 2,5 mikrométernél kisebb légszennyező részecskék (PM10, PM25), valamint UVA és UVB sugárzás mérése is folyt. Ezek közül a legnagyobb egészségügyi kockázatot a PM10 komponensek éves határérték túllépése jelenti.

Budapest néhány mérőállomásán, Putnokon és Szegeden adódtak e komponensek szempontjából a legrosszabb eredmények. 2005-ben. 2004-hez képest viszont, Miskolcon és Salgótarjánban javult a helyzet. A 10 mikron alatti szennyezőanyagok jelentős arányban rákkeltők, allergiaokozók és apró méretüknél fogva könnyen az emberi szervezetbe jutnak. Keletkezésükért főként a közúti közlekedés, ezen belül is a dízelmotorok a felelősek, míg az allergének esetében a parlagfű és egyéb nagy pollentartalmú növények a fő kiváltó tényezők.

30. ábra



Budapest levegőminősége továbbra is komoly egészségügyi kockázatokat hordoz magában. Míg 2004-ben a főváros belső kerületeiben a légszennyező részecskék koncentrációja 140 napon át haladta meg az egészségügyi határértéket, addig 2005-ben már 163 napon.

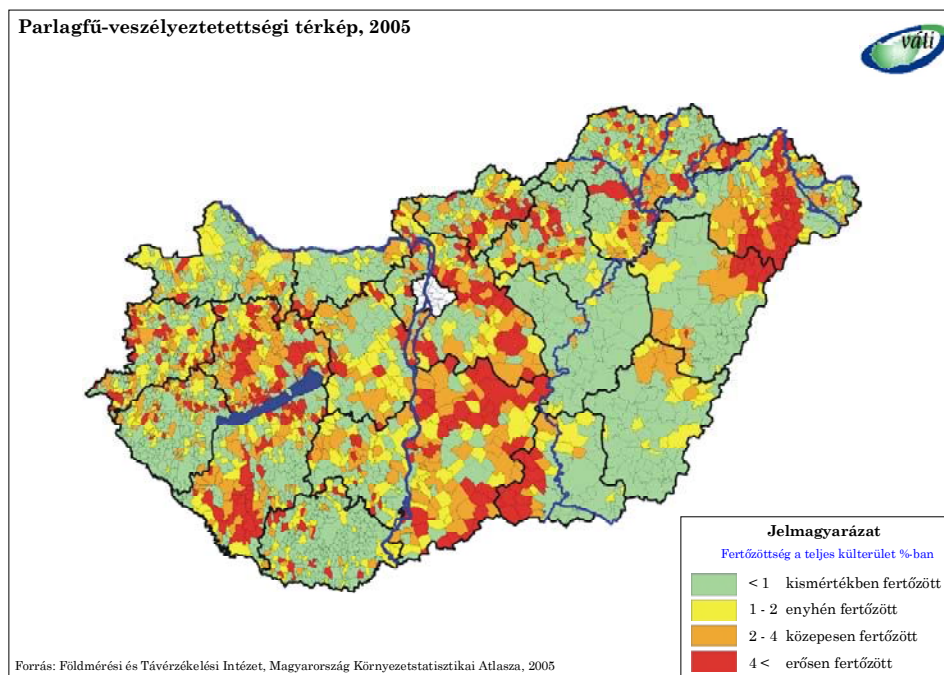
A súlyos allergiás tüneteket okozó pollentermelő gyomnövények közül napjainkban a legjelentősebb problémát a parlagfű okozza. Ez a gyomnövény az egészségkárosító hatása mellett jelentős károkat és terméskiesést okoz a mezőgazdaság területén is.

A Földmérési és Távérzékelési Intézet által készített űrfelvételek kiértékelésének alapján készült veszélyeztetettségi térkép a települések külterületeinek parlagfű-fertőzöttségét mutatja. A műholdas felderítés a mezőgazdasági területeken alkalmazható, így csak ezekről tartalmaz adatokat a térkép. A térkép egyrészt a tartósan elhanyagolt, jelenleg mezőgazdasági művelés alatt nem álló úgynevezett parlagterületek, másrészt a betakarítás után elgyomosodott, parlagfűvel elfertőződött kalászos-tarlók felmérése alapján készült. A

parlagterületeken a leggyakrabban előforduló parlagfű mellett nagy számban jelennek más allergén gyomok is. A parlagfüves kalászos-tarlók nagy kiterjedésű foltjai igen jelentős pollenterhelést eredményeznek a nyárvégi, őszi időszakban.

A 2005-ben így kimutatott parlagfüves terület összesen 66 500 ha. A parlagfüvel veszélyeztetett területeknek, a teljes külterülethez mért arányát mutatja az országos, áttekinthető térkép. 2005-ben a parlagfüvel legfertőzöttebb külterületek a Duna-Tisza közén (Pest, Bács-Kiskun megyék), Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, valamint a Dunántúlon Somogy és Veszprém megyékben terültek el.

31. ábra



Hulladékgazdálkodás

A hulladék mennyiségére vonatkozó adatok a 2004-es esztendőre vonatkozóan álltak rendelkezésre³¹, egyes a hulladékgyűjtésre, szállításra vonatkozó mutatók, azonban a 2005-ös esztendőre vonatkoznak.

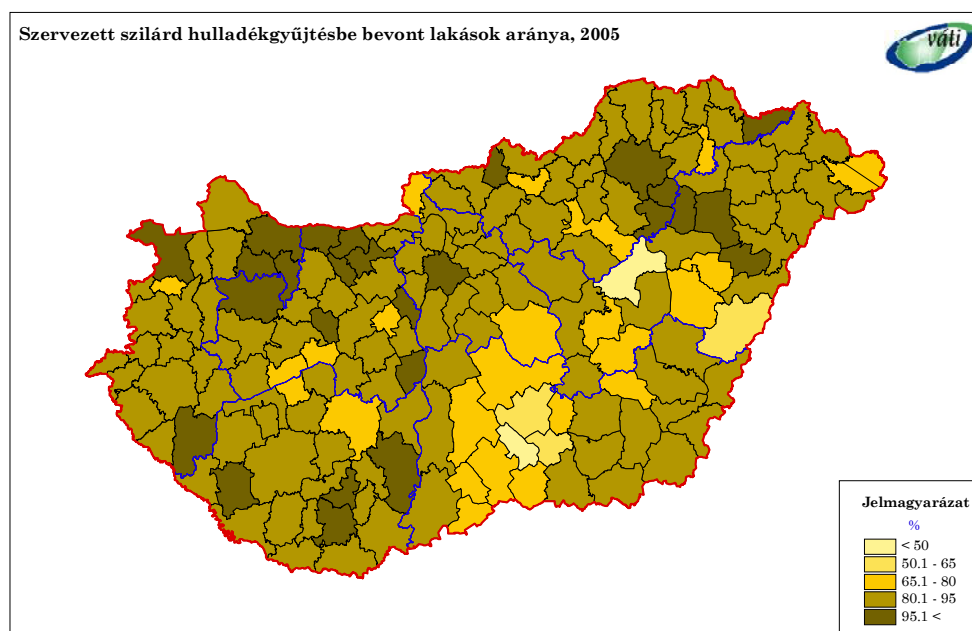
2004. évi adatok szerint a legnagyobb hulladék-kibocsátással rendelkező régió a Dél-Dunántúli régió, ahol elsősorban a keletkezett nem veszélyes hulladékmennyiség magas. A legtöbb veszélyes hulladék (az országos mennyiség több, mint negyede) továbbra is a Közép-dunántúli Régióban keletkezik. A veszélyes hulladékok esetében 2002-től megváltozott a veszélyességi osztályba sorolás rendszere, aminek következtében a vörösiszap kikerült a

³¹ A hulladékgazdálkodási adatok gyűjtési rendszere 2004-től egységesen a KvVM-hez került, a gyűjtési, feldolgozási mechanizmusok kialakítása miatt egyes adatok előállítására csak késedelemmel biztosítható, illetve a 2004-es év egyes önkormányzati mennyiségi adatainak megbízhatósága alacsony.

veszélyes hulladékok közül. Ennek, valamint a legnagyobb veszélyes hulladékprodukciónak nehézipari vállalatok további korszerűsödésének, a környezetirányítási rendszerek elterjedésének, valamint a korszerű, tisztább technológiák alkalmazásának eredményeként látványos csökkenés volt megfigyelhető a képződött veszélyes hulladék mennyiségében. 2003 óta azonban a bevételek szerint lassú emelkedésnek indult a kibocsátott veszélyes hulladékok mennyisége, 2004-ben országosan 2 millió tonna keletkezett.

A **települési szilárd hulladékgyűjtésbe** bevont lakások aránya 2005-ben 91%-os országos átlagon állt, azaz 1998-hoz képest több mint 10%-kal emelkedett az ellátott lakások aránya, köszönhetően a korszerű hulladékgazdálkodási rendszerek elterjedésének, a települési és regionális hulladékgazdálkodás tervekkel is alátámasztott fejlesztésének. Az ellátottságban jelentős területi átrendeződés nem történt, de 2005-ben már csak 2 kistérségben nem érte el a települési hulladékszállítási közszolgáltatásba kapcsolt lakások aránya az 50%-ot (a Kiskunmajsai és a Tiszafüredi kistérség). Feltűnő a Duna-Tisza közti Homokhátság viszonylagos ellátatlansága, ahol az értékek a nagy külterületi népességszám és a tanyás településszerkezet miatt ilyen alacsonyak. A korszerű lerakótelepek és rendszerek átadásának következtében jelentősen javult az utóbbi pár évben a Polgári és a Hajdúböszörményi kistérség mutatója. A Balaton körüli kistérségek és a Tisza-tó körüli kistérségek rosszabb mutatói a nagy üdülőszámok tulajdoníthatók, e térségekben sokszor a lakások nem, de az üdülők be vannak kapcsolva az ellátásba.

32. ábra



2001-ben felmérés készült az összes hazai hulladéklerakóról. A 2600 felmért létesítmény fele már nem működött, rekultivációjukra azonban nem került sor. A működő

1300 lerakó többsége nem felelt meg a műszaki követelményeknek, ezért leállították őket a felügyelőségek, 2005-ben már csak 380 működik, csakohy ezek közül is mindössze 70 szabályosan. Az uniós megállapodások értelmében 2009. január 1-től a műszaki védelem nélküli lerakók nem üzemelhetnek tovább, és előreláthatólag 40-50-re fog csökkenni a lerakók száma.

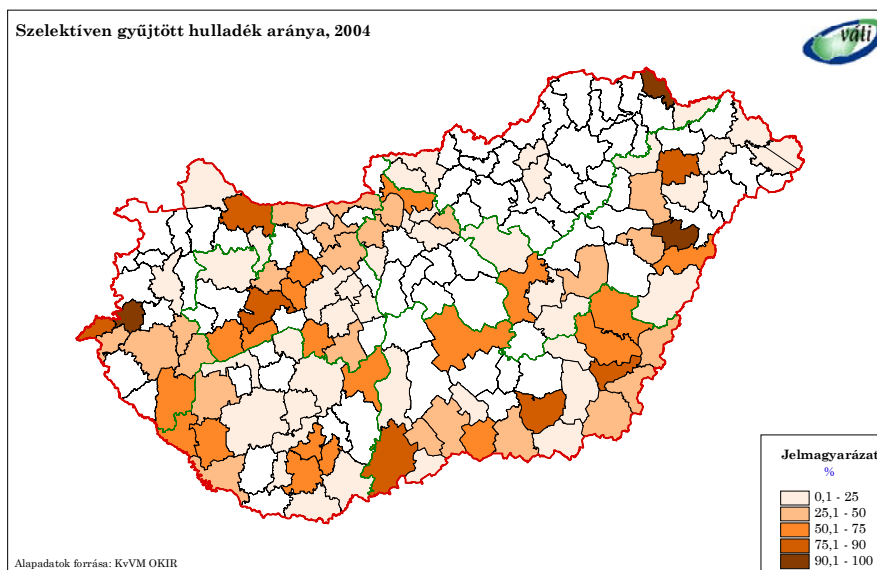
2005-ben adták át a Hejőpapi regionális hulladéklerakót, amely 36 Borsod-Abaúj-Zemplén megyei település, köztük a megyeszékhely hulladék elhelyezési gondjait oldja meg az elkövetkező közel 30 évre. Az EU ISPA támogatásával megvalósult új telep évente körülbelül 115 ezer tonna szilárd és 200 ezer tonna egyéb hulladékot fogad és kezel, és természetesen megfelel a legszigorúbb környezetvédelmi és uniós előírásoknak. A beruházás eredményeként felszámolhatók Szirmabesenyő, Sajóecseg, Boldva, Harsány, Vatta, Sajólád, Hejőbába, Nemesbikk, Aszaló, Alsózsolca települések régi, korszerűtlen hulladéklerakói.

A szintén ISPA támogatásból épített és 2005 szeptemberében már felavatott, kétpói regionális hulladéklerakó, amely 24 település 200 ezer lakosának kommunális hulladékát hivatott befogadni, viszont nem kezdhetette meg a hulladék fogadását, mert a depóniatér szigetelését védő és a víz elvezetését biztosító réteg nem az építési szerződés szerint készült el, így valószínű csak 2007 elején kezdheti meg a működését a létesítmény.

A szintén ISPA támogatásból létesülő szegedi regionális hulladéklerakó-telep építése rendben zajlott, átadása 2006-ban várható. Ugyancsak megindult az építkezés 2005-ben a Cegléd melletti új hulladéklerakó telep esetében – a Duna-Tisza-közi Nagytárség Regionális Települési Szilárd Hulladékgazdálkodási Rendszer részeként – mely 48 település és 354 ezer lakos korszerű ellátását biztosítja majd. KIOP támogatásból, 0,5 milliárd Ft-os költségvetéssel, 66 abaúji és zempléni önkormányzat összefogásával építési, bontási hulladék feldolgozására alkalmas üzem épül 2005-től Bodrogkeresztúron, a már meglévő regionális települési szilárdhulladék-lerakó területén. Az üzem évente 50 ezer tonna építési és bontási hulladékot, betont, aszfaltot, üveget dolgoz majd fel. 2005-ben megkezdődött az ország negyedik nagytárségi hulladékgazdálkodási rendszerének – a három megyét (Baranya, Somogy, Tolna) és összesen 2004 települést érintő – Dél-balatoni, Sió-völgyi Nagytárségi Hulladékgazdálkodási Rendszer kiépítése is.

2005-ben a KvVM és Humusz civil szervezet, illetve az Öko-Pack Kht. finanszírozásában 208 illegális hulladéklerakót számoltak fel a tájsebészet pályázatra jelentkező helyi közösségek, civil szervezetek.

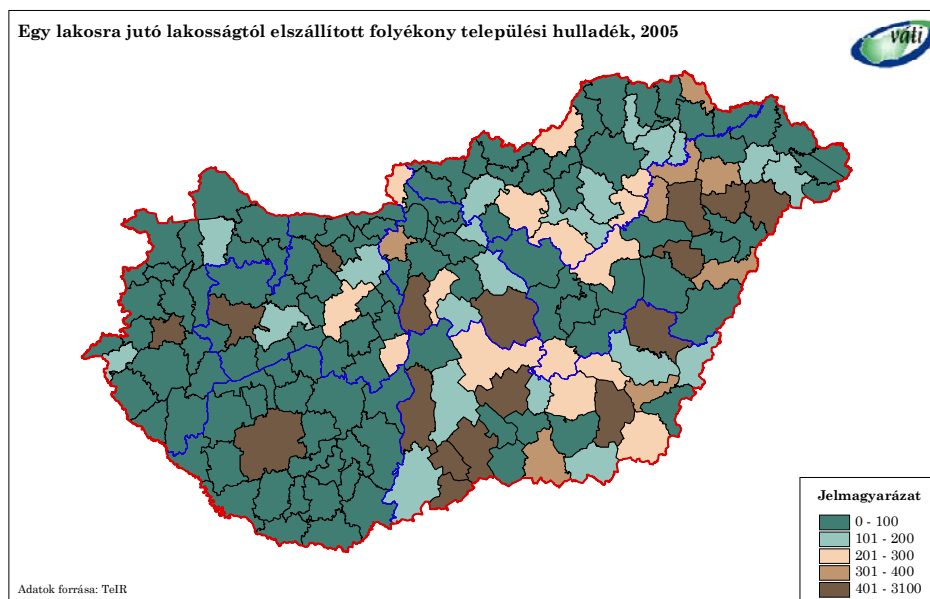
33. ábra



A szelektíven gyűjtött hulladék területi adatai 2004-től elérhetőek. Az adatok alapján megállapítható, hogy elsősorban a nagyvárosi központtal rendelkező kistérségekben jelentős a szelektíven gyűjtött hulladék aránya, illetve – a környezettudatosági programoknak köszönhetően – a védett természeti területben gazdag kistérségekben. Országos adatok állnak rendelkezésre az egy főre jutó szelektíven gyűjtött hulladék mennyiségéről. Ezek alapján, míg 2000-ben 15 kg/fő volt a szelektíven gyűjtött hulladék mennyisége, ez a szám 2005-re 49,6 kg/fő-re nőtt. Az utóbbi években közel 4000 gyűjtősziget került kiépítésre így 4,5 millió lakos számára adott a lehetőség az elkülönített gyűjtésben való részvételre. A fővárosban mintegy 600 hulladékudvar létesült.

A lakossági **folyékony hulladékgyűjtés** területi különbségei változatlanul szoros korrelációban vannak a szennyvíz-csatornázottság kiépítettségével.

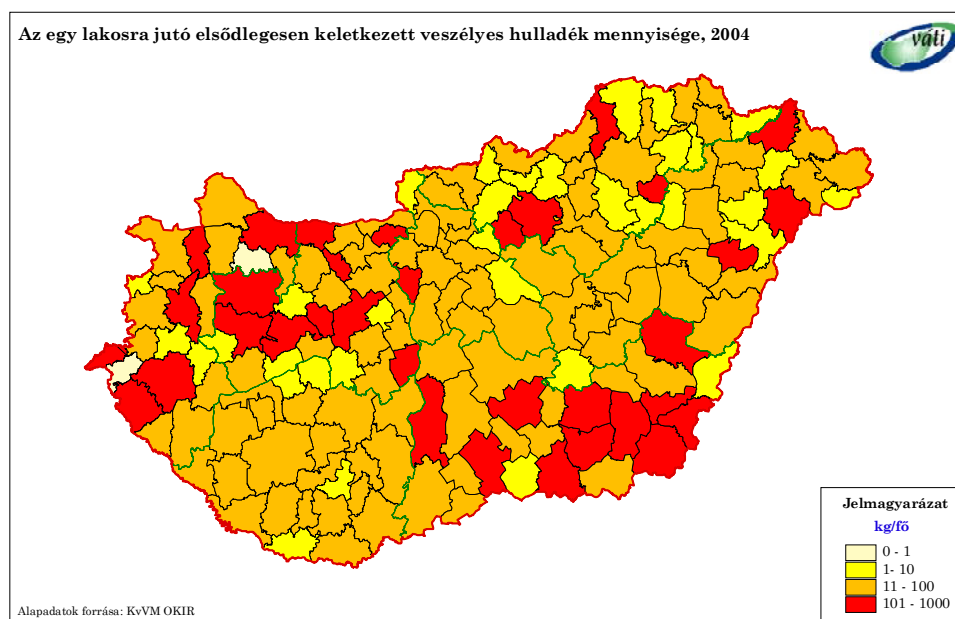
34. ábra



Az ország csatornával leginkább ellátott térségeiből (Nyugat-Dunántúl, Közép-Dunántúl, Dél-Dunántúl valamint a nagyvárosi központtal rendelkező kistérségek) szállítják el fajlagosan a legkevesebb folyékony hulladékot a szolgáltatók. Az EU ISPA programjából, a Kohéziós Alapból és hazai állami támogatásokból finanszírozott szennyvízcsatorna beruházásoknak köszönhetően, 2003-hoz képest a térségek közül leginkább a Dunántúlon, a Közép-Magyarországi régióban és az Észak-Alföldi régióban mutatható ki látványos csökkenés az elszállított folyékony hulladék mennyiségében.

Az egy főre jutó **veszélyes hulladék** mennyisége 2004-ben már sehol sem érte el az 100 kg/fő értéket. A Budaörsi, a Sárvári és a Komáromi kistérségekben a legtöbb az egy főre jutó, elsődlegesen keletkezett veszélyes hulladék. A Dél-Alföldön, Közép- és Nyugat Dunántúlon továbbra is számottevő a mezőgazdasági és élelmiszeripari (főként húsipari, konzervipari) eredetű, az állati fehérje feldolgozásból, illetve az olajiparból származó veszélyes hulladékok aránya. A kőolaj-feldolgozás és -finomítás valamint a műanyagipar nagy veszélyes hulladék kibocsátó a Kazincbarcikai, Tiszaújvárosi, Komáromi, Zalaegerszegi, és a dél-alföldi kistérségekben, de a Budaörsi kistérség is – a szálhalombattai finomító miatt – jellemezhető magas értékkel. A Dorogi kistérségben a veszélyes hulladékkeletkezés a legnagyobb kibocsátó. A nagyvárosi kistérségek közül 2004-ben is a Győri kistérségben a legnagyobb az egy főre jutó veszélyes hulladék mennyisége, ahol élelmiszeripari és gépipari hulladékok keletkeztek a legnagyobb arányban.

35. ábra



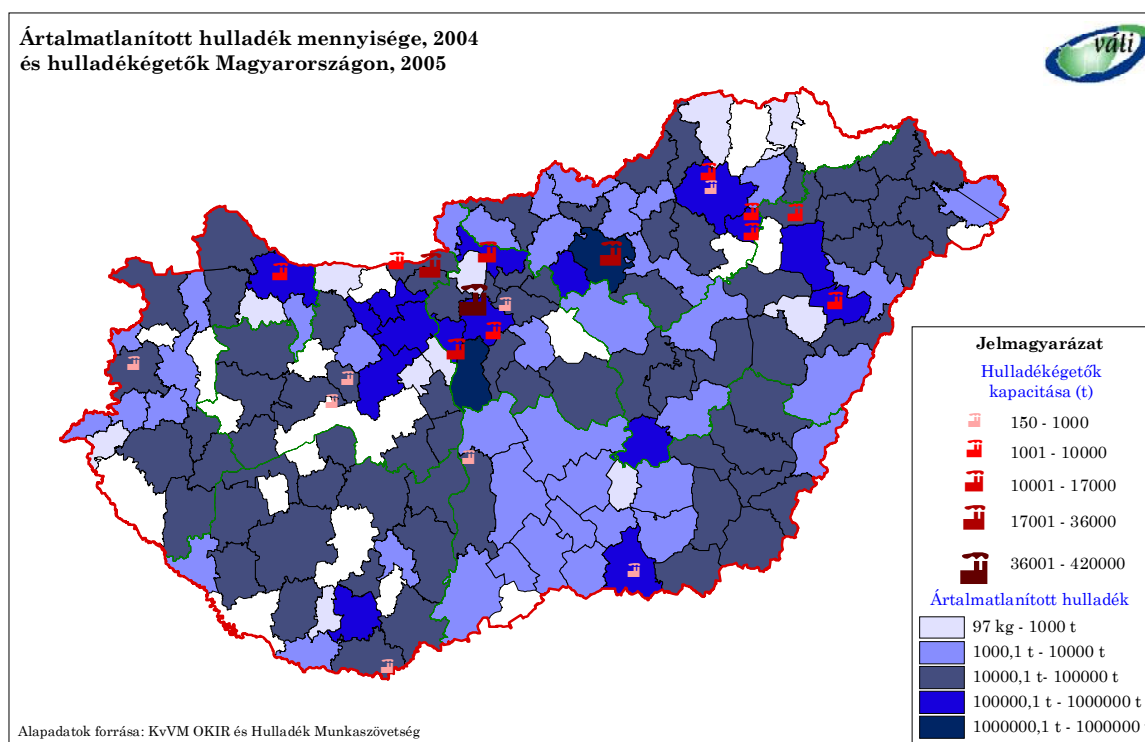
Mennyiségileg a legtöbb veszélyes hulladék a fővárosban keletkezett, ezen belül pedig a X. kerületben, ahol a gyógyszeripari cégek nagy kibocsátók, a legkevesebb veszélyes

hulladék Budapesten az I. kerületben keletkezett. A fővároson kívül – Pécs kivételével – a régióközpontok kistérségeiben, a kőolaj-feldolgozással -finomítással és műanyagiparral rendelkező kistérségekben, valamint (a cukorgyár és a konzervgyár nagy mértékű kibocsátásnak következményeként) a hatvani kistérségben, keletkezett a legtöbb veszélyes hulladék. A legkevesebb veszélyes hulladék az Őriszentpéteri, Bodroghközi és Téli kistérségben keletkezett 2004-ben.

A szintén veszélyes hulladéknak számító, és a lakosságnál nagy mennyiségben felhalmozott **elektronikai hulladékok** kezelésében jelentős előrelépés történt. A környezetvédelmi tárca adatai szerint 2005-ben 180 ezer tonna ipari és intézményi elektronikai berendezést hoztak forgalomba. Az ország valószínűleg határidő előtt teljesíteni fogja a 2008-ra előírt, lakosonkénti 4 kilogramm elektronikai hulladék visszagyűjtési uniós kötelezettséget. Az országban már 4500 üzletben veszik vissza a régi berendezéseket új vásárlása esetén. A kereskedőket 2005. augusztus óta jogszabály kötelezi a forgalmazott termékek visszavételére. A kereskedők 16,5 ezer tonna elektronikai hulladékot gyűjtöttek vissza 2005-ben, ami a jogszabályok által előírt mennyiséget 65 százalékkal haladja meg. Magyarországon eddig öt e-hulladékgyűjtő koordináló szervezet jött létre, amelyek 500 céget tömörítenek. A kereskedők a termékdíj fizetése helyett szerződést köthetnek a társaságokkal, amelyek a termékdíj mintegy tizedrészéért vállalják a hulladék begyűjtését.

Az elmúlt években jelentősen megnőtt az országban a **hulladékégetők** száma és ezzel arányosan az égetési kapacitás is. 2005-ben a kiépített égetési kapacitás 567 ezer tonna volt, ez 21 működő égetőmű között oszlott meg, amelyek közül 1 volt települési szilárd hulladékégető. A kommunális hulladékot elégető rákospalotai Hulladékhasznosító Mű rekonstrukciója 2005-ben fejeződött be, mintegy 19 milliárd forintos költségkeretből. Ebből 9 milliárd Ft-ot, a legsúlyosabb problémát kiküszöbölendő, a füstgáztisztító beépítésére fordítottak. A felújítás eredményeként évi 420 ezer tonna égetési kapacitására bővült az égetőmű, amely évente százmillió kilowattóra villamos áramot állít elő, ami százezer ember fogyasztását fedezi. A többi égető részben kórházi hulladékot hasznosít, részben erőművek és cementművek energiaigényét fedezi. 2005. június 30-a után egyetlen olyan veszélyeshulladék-égető sem működhet, amely nem felel meg az unió légszennyezésre vonatkozó szigorú kibocsátási határértékeinek, eddig a határnapiig kapott Magyarország átmeneti mentességet az EU-tól. 2005-ben egy jelentősebb szennyezési esemény történt égetőműhöz kapcsolódóan, a dorogi hulladékégetőből PCB-vel és dioxinnal szennyezett iszap került ki a csapadékvíz-elvezető csatornába, veszélyeztetve az esztergomi vízbázist.

36. ábra

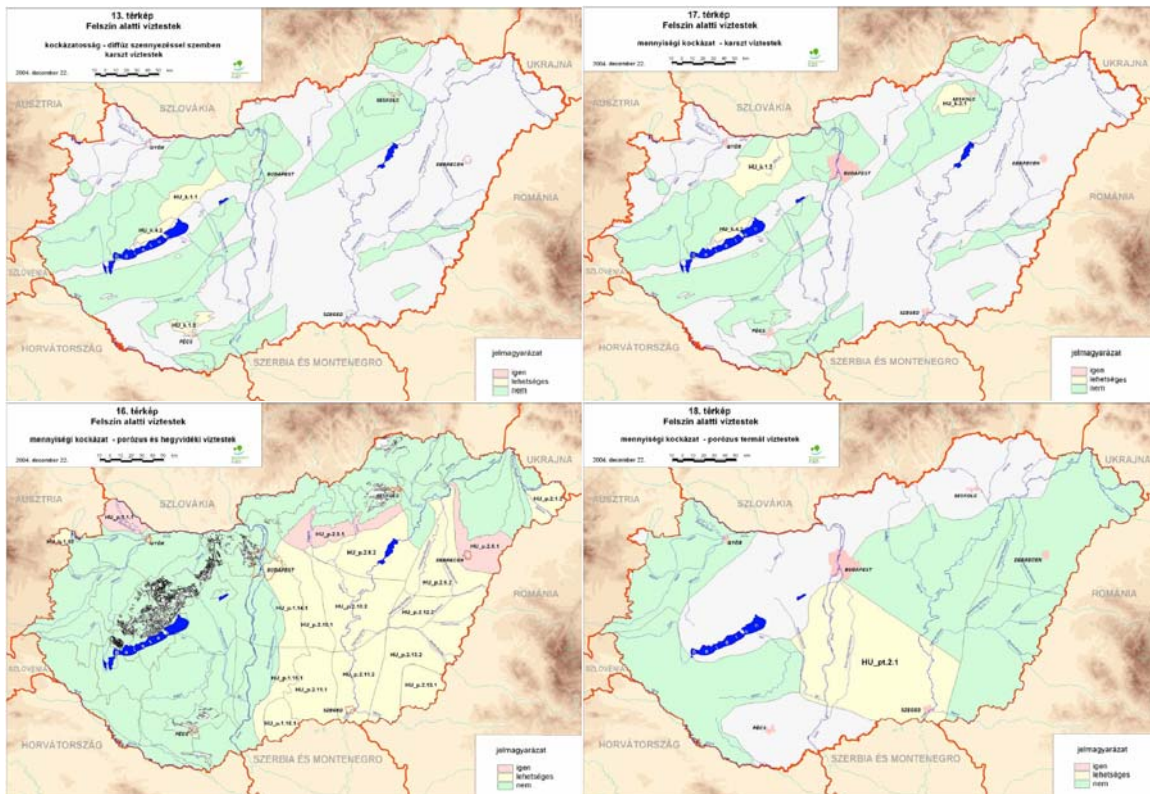


Vízminőség

A felszíni és felszín alatti vizek jó állapotának elérését és védelmét 2015-re célul kitűző 2000/60/EK Víz Keretirányelv (VKI) végrehajtási ütemtervének értelmében az EU tagállamoknak, így Magyarországnak kötelező információt adni az Európai Bizottság felé antropogén hatások által befolyásolt felszíni és felszín alatti vizeinek állapotáról és az antropogén terhelések miatt esetlegesen fennálló kockázat mértékéről. A több száz felszíni víztest és a hozzájuk tartozó vízgyűjtők sajátos szempontok szerinti lehatárolását követő, terhelés- és hatáselemzésen alapuló kockázat értékelést minden egyes vízgyűjtő-befogadó rendszerre külön-külön, a hatályos EU és nemzeti jogszabályok alapján kellett végrehajtani.

A **felszín alatti vizekre** vonatkozóan a VKI előírásai alapján meghatározott 2005. évi országjelentésben (*KvVM Jelentés a Duna vízgyűjtőkerület magyarországi területének jellemzőiről, az emberi tevékenységek környezeti hatásairól és a vízhasználatok gazdasági elemzéséről*) az előzetes állapotértékelés alapján a 108 víztest közül minőségi szempontból 46 víztest állapotát minősítették kockázatosnak a jó állapot 2015. évi teljesítése szempontjából. Mennyiségi szempontból 3 kockázatosnak, további 18 pedig lehet, hogy kockázatosnak számít.

37. ábra Felszín alatti víztestek értékelése a Víz Keretirányelv előírásai szerint, 2005.



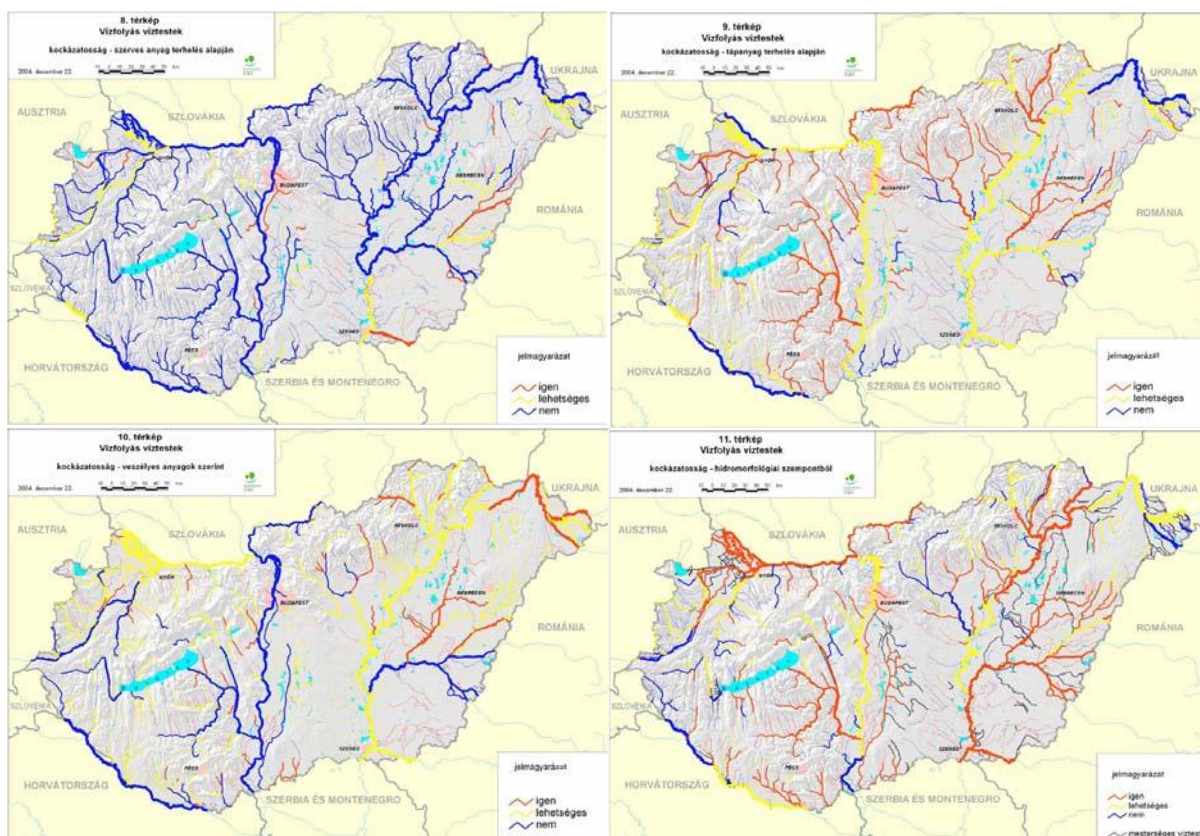
Forrás: Jelentés a Duna vízgyűjtőkerület magyarországi területének jellemzőiről, az emberi tevékenységek környezeti hatásairól és a vízhasználatok gazdasági elemzéséről, 2005., KvVM

Felmérések szerint a pontszerű szennyező források közül 920 hulladéklerakó és anyagtároló hely, valamint 730, nem megfelelő műszaki védelemmel ellátott állattartó telep veszélyeztetheti különös mértékben a felszín alatti vizeket Magyarországon. A szennyezett beszivárgású terület aránya egyetlen víztest esetében sem haladja meg a 20%-ot, így csak három esetében adtak a szakértők „lehetséges, hogy kockázatos” besorolást. (Ebből kettő diffúz szennyezés miatt is ezt a minősítést kapta.). A vizsgálatok szerint a vízszintsüllyedési trend, illetve az áramlási viszonyok megváltozása miatt *mennyiségi kockázat* áll fenn a három víztest (a Szigetköz, a Nyírség déli része a Hajdúsággal együtt, valamint az Északi-középhegység peremvidéke felszín alatti víztestjei) esetében. „Lehetséges, hogy kockázatos” további 18 víztest, amelyeknél a hasznosítható készlet pontosabb meghatározása további vizsgálatokat igényel. Az emberi hatások következtében Magyarország 108 felszín alatti víztestje között nincs minőségi szempontból kockázatos, de „lehetséges, hogy kockázatos” 46 található.

A **felszíni víztestek** (vízfolyások és tavak) közül, az állapotértékelés alapján (szervesanyag-szennyezés, tápanyagterhelés, veszélyes anyagok), a jó állapot 2015. évi teljesítése szempontjából kockázatos felszíni víztestek száma 579, amely a víztestek mintegy 46%-át teszi ki.

Vízminőségi szempontból a legnagyobb problémát a tápanyagterhelés okozza. Összesen 470 víztest kockázatoságát (130 esetben pontszerű, 201 esetben diffúz forrásból. Vegyes hatás következtében 136 víztest kockázatos). 17 tó került tápanyagterhelés szempontjából a kockázatos kategóriába. Szervesanyag-terhelés miatt összesen 74 felszíni víztest kockázatos, ebből 46 pontszerű, 23 diffúz és 5 külföldi eredetű szennyezés miatt. A felmért 124 mesterséges víztest (többnyire halastavak) mintegy 70%-a mind szerves-, mind tápanyagterhelés következtében kockázatos. Veszélyes anyagok miatt 201 víztest kockázatos. (170 esetben diffúz forrás a legfőbb ok, a pontszerű 26-szor és a külföldi eredet 5 esetben oka a kockázatoságnak. Az előzetes felmérés alapján a hidrológiai és/vagy morfológiai állapot szempontjából kockázatos vízfolyás víztestek száma 349 (ami a víztestek összes hosszának a 42%-a) és további 234 víztest (az összes hossz 25%-a) lehetséges, hogy kockázatos, míg a tavak közül 47 víztest esetében lehetséges a kockázat.

38. ábra: Felszíni vízfolyások értékelése a Víz Keretirányelv előírásai szerint, 2005.



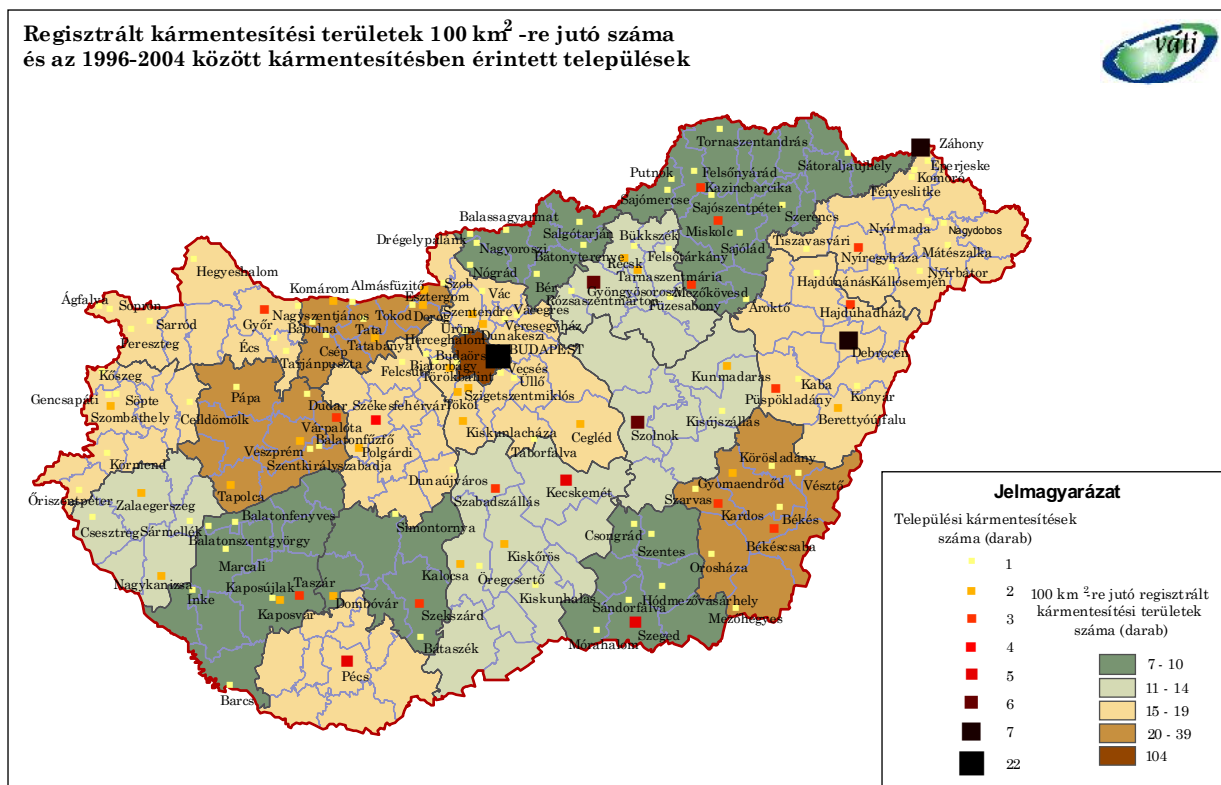
Forrás: Jelentés a Duna vízgyűjtőkerület magyarországi területének jellemzőiről, az emberi tevékenységek környezeti hatásairól és a vízhasználatok gazdasági elemzéséről, 2005. KvVM

A 2005. évi Jelentés részeként, a VKI előírásainak megfelelően megtörtént a felszín alatti vizektől függő élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák meghatározása, ill. előzetes lehatárolása, kijelölése is.

Környezetbiztonság

A felszín alatti vizeket **potenciálisan veszélyeztető pontszerű szennyezőforrások** száma megalapozott becslés szerint közel 40 000. Ezek közül eddig mintegy 15 000 nyilvántartásba vételére került sor a FAVI-KÁRINFO-rendszerben. Az országban kármentesítést igénylő, komoly környezeti kockázatot jelentő, szennyezett területek száma jelenleg 700-800 közé tehető. A legfőbb környezeti problémát az jelenti, hogy a szennyezéssel érintett telephelyek többsége lakott terület közvetlen közelében, sok esetben kiemelten érzékeny vízbázis védőterületén található.

39. ábra

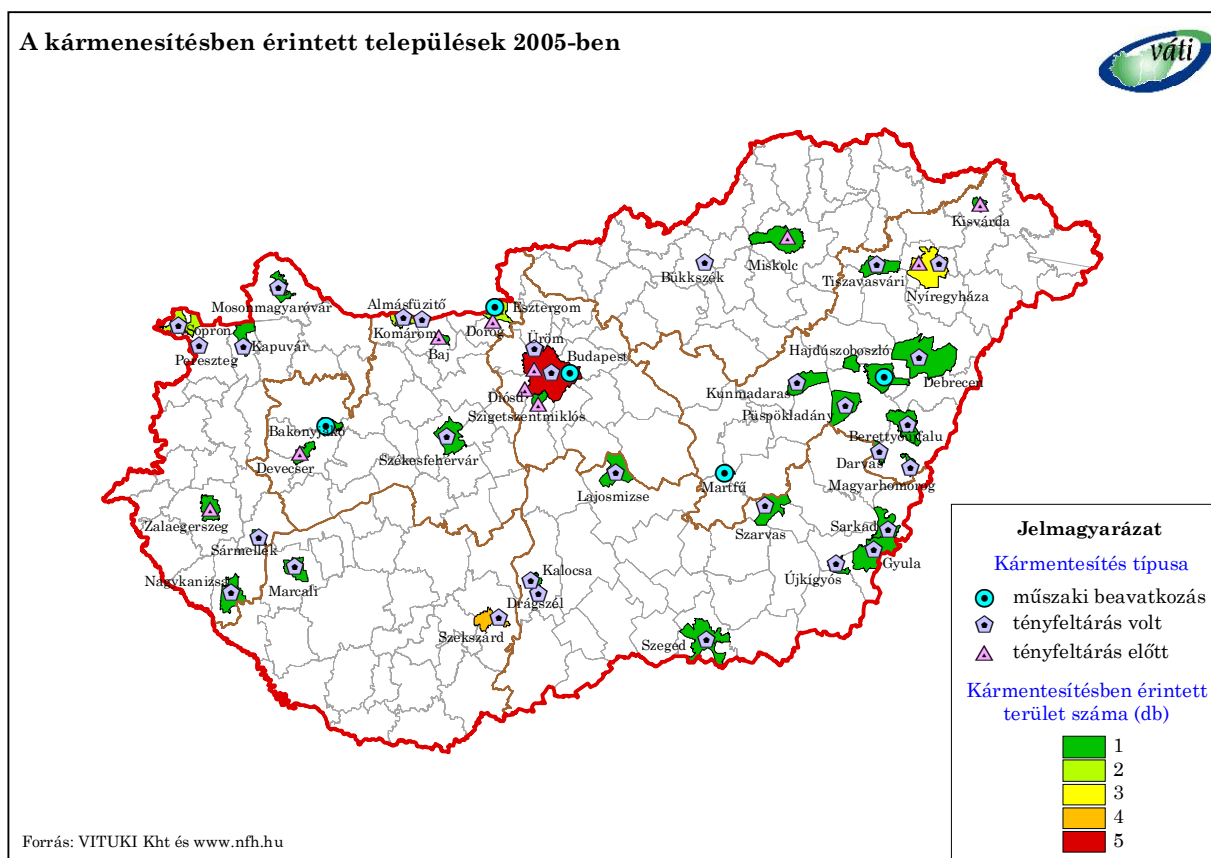


Az **Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP)** keretében tovább folytatódott a földtani közegben (talajban) és a felszín alatti vizekben hátra maradt szennyeződések felderítése, a szennyeződések mértékének feltárása, valamint mérséklése, vagy felszámolása. A **környezeti kármentesítésre** állami költségvetésből utoljára 2003-ban lehetett forrást szerezni. 2004-től az első NFT két operatív programjából nyerhető el támogatás erre a célra. Az önkormányzati felelősségi körbe tartozó területeken a Regionális

Operatív Programba (ROP), egyéb esetekben a Környezetvédelmi és Infrastruktúra Operatív Programba (KIOP) lehetett pályázni.

2005-ben a KIOP-1.4. *Környezeti kármentesítés a felszín alatti vizek és az ivóvízbázisok védelme érdekében intézkedésen* belül a debreceni repülőtér kármentesítésére nyújtottak be sikeres pályázatot. A projekt végrehajtására vonatkozóan a közbeszerzési eljárás megindult. Az előző évben támogatást nyert kármentesítések közül folyamatban volt a Borsodchem Rt. Kazincbarcikai telephelyén a talajvíz diklór-etán mentesítése, a Budapesti Vegyi Művek Illatos úti telephelye szennyezett felszín alatti vizének kitermelése és tisztítása, a Petrotár Kft. pétfürdői telepén található környezeti szennyezettség kármentesítése, valamint a Dunaferri Dunai Vasmű Rt. dunaújvárosi telephelyén a kokszolómű területén lévő szennyezés felszámolása.

40. ábra



A ROP 2.2 *Városi területek rehabilitációja intézkedésen* belül 2005-ben írták alá a támogatási szerződést az „Almásfüzitői barnamezős területek rehabilitációja, (bontás) és funkcióváltással történő újrahasznosítása” tárgyú projektről, amelynek keretében egy 48,5 hektáron elhelyezkedő, összefüggő barnamezős terület kármentesítése is megvalósul. Szintén a ROP segítségével valósul meg „Dorog város vasúton túli északi településrészének rehabilitációja” keretében a volt brikettgyár területének kármentesítése. Ezen kívül a

nyíregyházi Báthory I. és Vay Á. Laktanyák, hasznosítását, valamint a Nagykanizsa Thúry városrészének rehabilitációját célzó projektek is tartalmazznak kármentesítési elemeket. 2005-ben Dél-Dunántúlon és Észak-Magyarországon valósult meg a legkevesebb kármentesítési projekt.

2005-ben megkezdődött – hosszú évek után – Budapest XXII. Kerületében a Rózsakerti lakótelep házainak **azbesztmentesítése**. 51 épületben, 12 ezer négyzetméteren kell a szigetelőanyagot kicserélni az azbeszt rákkeltő hatása miatt. Nehézségek támadtak azonban a remélt EU-s finanszírozás körül, mivel az Unió nem támogatja az egyéni lakásokat közösségi pénzből, a KIOP-ból elnyert forrásokat Brüsszelből visszatartják. A kérdés megoldására Magyarország más településein is szükség lenne, mert a KvVM felmérése szerint összesen 237 ezer négyzetméternyi felületen kell azbesztmentesítést végezni, többek között Tata, Tatabánya, Esztergom, Nyergesújfalú, Komárom, Ajka, Pétfürdő, Oroszlány, Veszprém, Siófok, Győr, Sopron, Mosonmagyaróvár, Százhalombatta településeken.

2005 márciusában 1246 kilométeren kellett védekezni az **ár- és belvív** ellen, ebből a Körösök mentén 126 kilométeren, a legmagasabb, harmadfokú készültségben dolgoztak a szakemberek. A tavaszi árvíz elsődleges oka az volt, hogy a Duna vízgyűjtőjén másfélszeres, a Tisza vízgyűjtőjén pedig, a sokévi átlaghoz képest, háromszoros mennyiségű hó hullott le a téli időszakban, és ennek nagy része hirtelen olvadt el. A Tiszán egyetlen, de hosszantartó árhullám öntötte el a hullámteret, ugyanakkor a Maroson, három áradás vonult le gyorsan egymás után. A Tiszán az árvízi vízállás 73 napig, míg a Maroson összesen közel 30 napon át tartott.

Április végén és május elején kisebb árhullám vonult le a Dunán, a Murán és a Rábán. Tisza vízgyűjtőjét jóval nagyobb árhullám érte, ott a Hármaskörös, a Tisza, a Zagyva, és a Maros egyes részein harmadfokú árvízvédelmi készültséget kellett fenntartani. A készültséget május 9-én lehetett feloldani. Május 5-én 130 mm-nyi, rekord mennyiségű csapadék hullott Borsodban, a felhőszakadás Mádót és Bodrogkisfaludot érintette a legsúlyosabban. Borsodban 2005-ben 152 települést sújtottak az ár- és özönvíz okozta természeti csapások. A májusi özönvíz 16 településen pusztított. A sokéves átlaghoz képest szokatlanul, de az elmúlt éveket tekintve, immár menetrendszerűen 2005. július közepén és augusztus végén is áradt a Duna, egész magyarországi szakaszán. A Rábán és a Murán is III. fokú készültséget kellett elrendelni.

2005 augusztusának közepén – a jelentős csapadékmennyiség miatt – hat megye több településén belvív alakult ki. A legsúlyosabb helyzet Békés megyében Mezőberényben, Békésben, Gyomaendrődön, Sarkadon és Dobozon volt. Borsod megyében is súlyos helyzet alakult ki, leginkább Szikszón, ahol a felduzzadt Vadász-patak öntötte el a települést. A Jász-Nagykun-Szolnok megyei Mezőtúr térségében, valamint Martfűn és Mezőfűn voltak

jelentősebb számban veszélyeztetett ingatlanok. Somogy megyében a megyeszékhelyet érte rendkívüli esőzés, és a Kapos folyó áradása miatt Kaposváron 180 épületet veszélyeztetett a víz, családokat kellett időszakosan kitelepíteni az otthonukból. A Veszprém megyében Bakonybélen öntött ki a Gerence patak és 60 házat árasztott el, míg Pápán és Tapolcán egyetlen óra alatt 80 milliméternyi eső esett le, ami miatt 70-80 házat öntött el a víz. A csapadékos augusztus következtében szeptemberben Siófoknál meg kellett nyitni a Balaton zsilipjét, mivel a magas vízszint a téli időszakban és az olvadáskor a déli-partszakasz alacsonyabban fekvő településeit veszélyeztette volna.

2005. december elején, a Sajón vonult le kisebb árhullám, de csak elsőfokú árvízvédelmi készülséget kellett elrendelni.

Összességében 2005-ben I. fokozatban 37 napot, II. fokú készülségben 14 napot, míg III. fokozatban 9 napot kellett védekezni az árvízvédelmi szakembereknek. A leghosszabb szakaszon májusban kellett védekezni, ekkor közel 1800 km-nyi védvonalon volt készülség.

2005-ben a **belvízi** elöntéssel érintett mezőgazdasági elöntött terület az előző évinek mintegy háromszorosa volt, legnagyobb kiterjedése kicsivel meghaladta a 100 000 hektárt, ezzel a 2003-es év értékeit érte el, de messze elmaradt az 1999-2002 évek közötti rendkívüli ár-és belvízsújtotta időszakban elöntött terület kiterjedésétől. Elsősorban a Dél-Alföldet és a Tiszántúl északi és középső területeit érintette nagy kiterjedésű belvíz, itt folytak a jelentősebb védekezési munkálatok. A belvíz kialakulása és lefutása két szakaszban történt, először február közepétől április közepéig tartott, a másodsor az áprilisi nagy csapadékok hatására alakult ki, június elején ért véget, majd a csapadékos nyár miatt ismét kialakultak belvízzel borított területek. Az augusztusi rendkívüli csapadékesemények következtében az Alföldön több helyen is belvízvédelmi készülség volt. A legmagasabb III. fokozatot 9 településen (Mezőberény, Csárdaszállás, Gyomaendrőd, Köröstarcsa, Békés, Doboz, Martfű, Kisújszállás, Túrkeve) esetében kellett elrendelni. E szokatlan időszakban mintegy 20 ezer hektár került víz alá. 2005-ben a 286 napig folytatott belvízvédekezés során 777 millió m³ víz került áttemelésre.

Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése keretében összesen 22 helyen zajlottak árvízvédelmi rendszert kiépítő és megerősítő munkálatok az országban. EU-s források bevonásával megkezdődött – többek között – a cigándi vésztározó kiépítése, 6 milliárd Ft keretösszegeből. A Tisza felső szakaszán elkészült a Jánd és Vásárosnamény közötti töltéserősítés, a Tisza tivadari szakaszának hullámtéri tereprendevezése, a folyó kisari és csongrádi részének partbiztosítása, a kódsdi zsilip környékének helyreállítása és a tiszalpäri kanászéri zsilip felújítása is. Folytatódott a Tisza-szigeti töltésfejlesztés a Szeged-országhatár közötti szakaszon, a Tiszadobi nyári gát megerősítése, a Bivaly-tői töltésáthelyezés, a Lónyay-

főcsatorna torkolati műtárgyának építése, Tószeg árvízvédelmi rendszerének kiépítése, a Körös-torok alatti partbiztosítás építése, valamint a Vezsenyi nyári gát zsilipjeinek felújítása.

A Dunántúlon elkészült az Alsó-Szigetköz vízpótlását biztosító zsilip- és csatornarendszer hazai és EU-s LIFE támogatással. A Közép-Dunántúlon befejeződött annak a 4,7 kilométer hosszú, töltésszakasznak a kiépítése, amely egyben elkerülő útként is szolgál, így Dorog, Tát és Tokod közlekedését tehermentesíti, illetve a településeket védi a Duna árvizeitől. 2005 végén sikerült helyreállítani a Tisza szolnoki téglagyári szakaszán a még júniusban megcsúszott partfalat. A gátsuvadás a Tisza több hónapos magas vízszintje, majd gyors apadása és a rézsű átázottsága miatt következett be.

Természeti értékek védelme – tájvédelem, települési zöldterületek

Az egyedi jogszabállyal védett természeti terület kiterjedése 2005. év végére 874 441 hektárra növekedett, amely az ország területének 9,4%-a. Az országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területek kiterjedése: 834 976 ha (nemzeti park 485 038 ha, tájvédelmi körzet 321 937 ha, természetvédelmi terület 28 102 ha). A helyi jelentőségű védett természeti területek összterülete a KvVM nyilvántartásában 39 464 ha.

Az ex lege védett természeti területek felmérése, illetve pontos területi lehatárolása még nem fejeződött be teljes körűen. Az évvégén rendelkezésre álló, megosztás előtti adatok szerint az ex lege védett lápok kiterjedése 64 971 ha, az ex lege védett szikes tavaké 20 365 ha.

A természetvédelmi kezelési tervek által lefedett terület nagysága 2005-ben 680 656 ha-ra nőtt (2004: 656 673 ha), a rendelettel elfogadott természetvédelmi kezelési tervek által lefedett terület nagysága 129 ha-ról 13 972 ha-ra növekedett.

Az összefüggő természetes/természetközeli élőhely-együttesek arányát tekintve továbbra is sikerült megőrizni az ország területéhez viszonyított több mint 20%-os arányt. 2005-ben veszélyeztetettségük miatt 5 zuzmó és 35 kalapos gomba faj vált védetté.

A nyilvántartásba vett **barlangok** száma 2005-ben az előző évhez képest 3640-ről 4193-ra nőtt. A barlangnyilvántartás adataira alapozottan elkészült a mérete, természeti értékei, illetve régészeti jelentősége folytán megkülönböztetett védelmet igénylő, 304 barlang tételes indoklással alátámasztott listája. A fokozottan védett barlangok köre 15 újabb barlanggal bővült, két barlang esetében pedig a fokozott védelem feloldásra került.

2005-ben a környezetvédelmi miniszter három új természetvédelmi területet létesítéséről rendelkezett, egy tájvédelmi körzet bővítésére került, míg egy helyi jelentőségű védett természeti területet átminősítettek országos jelentőségűvé. Az **Edelényi Magyar Nőszirmos Természetvédelmi Terület** Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 3,1 hektáron, a

Jászszentlászlói Kalmár-erdő Természetvédelmi Terület Jász-Nagykun-Szolnok megyében 9,1 hektáron, míg a **Nyirádi Sár-álló Természetvédelmi Terület** Veszprém megyében 395,5 hektárnyi területen létesült. Összesen 407,7 hektárnyi terület került újonnan országos védettség alá. Ezen kívül a **Hevesi Fűves Puszták Tájvédelmi Körzet** bővült jelentősen, 5 178,4 hektárral, és az 59,4 hektáron elterülő, Jász-Nagykun-Szolnok megyében található **Tisza-kürti Arborétumot** minősítették át helyi jelentőségű védett természeti területből országos jelentőségű természetvédelmi területté.

4. táblázat: Az országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területek, 2005

Természetvédelmi kategória	Száma	Területe (hektár)	Védett területek aránya az ország területéhez képest	Fokozottan védett (hektár)
Nemzeti Parkok (NP)	10	485 038	5,2%	81 750
Tájvédelmi Körzetek (TK)	36	321 837	3,5%	45630
Természetvédelmi Területek (TT)	147	28 102	0,3%	2845
Természeti Emlék (TE)	1	0		0
Országos jelentőségű védett természeti területek összesen	194	834 976	9,0%	130 225
Helyi jelentőségű védett természeti területek összesen	1 273	39 464		
Mindösszesen	1 467	874 441	9,4%	
Ex lege védett lápok (jelenleg rendelkezésre álló, megosztás előtti adatok)	64971			
Ex lege védett szikes tavak (jelenleg rendelkezésre álló, megosztás előtti adatok)	20365			
Védett természeti területek felmért ex lege védett területekkel együtt		959 777	10,2%	

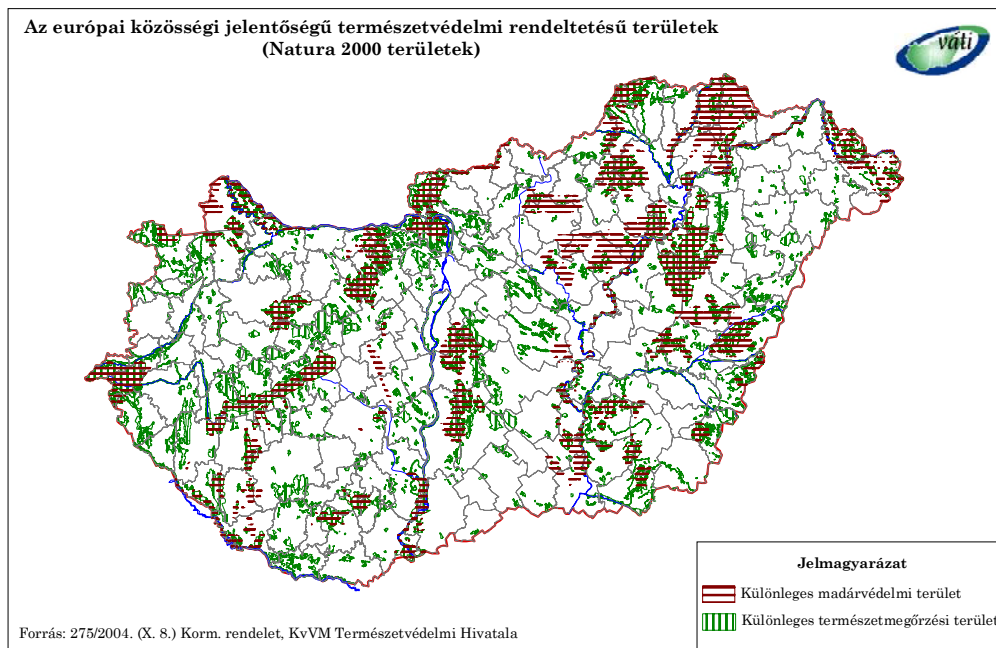
Forrás: KvVM

A természetvédelmi törvény 2004. évi módosítását megelőzően **natúrparkok** létesítésére nem volt jogi lehetőség, de önálló kezdeményezésre mégis sok alakult (Írott-kő Natúrpark, Órség-Raab-Goricko Natúrpark, Kerkamente Natúrpark, Körösök Völgye Natúrpark, Ipolymente-Börzsöny Natúrpark, Soproni Hegység Natúrpark), amelyek elsődleges célja a táji természeti és kulturális örökség megőrzése, az ökoturizmus fejlesztése, a vidékies térségek fenntartható fejlődésének elősegítése, munkahelyteremtéssel, az helyi lakosság életminőségének javításával. A természetvédelmi törvény módosítása a natúrpark névhasználatot környezetvédelmi miniszteri hozzájáruláshoz köti. Az első parkot 2005. októberében avatták fel. A Vértesi Natúrpark összterülete 35 800 ha, melynek több mint 80 %-a a Magyar Állam és a Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány tulajdonában van. Az első natúrpark a Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány kezdeményezésére a térség 17 települési valamin két megyei (Fejér és a Komárom-Esztergom) önkormányzatának együttműködésével jött létre. A

területek 68 %-a áll valamiféle természetvédelmi oltalom alatt. Az országos jelentőségű védett természeti terület mellett hasonló nagyságrendű a helyi jelentőségű védett természeti terület is. A natúrpark része két Natura 2000 hálózatba tartozó terület is.

2004-ben az Európai Unió madárvédelmi és élőhelyvédelmi irányelve alapján a 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelettel a Magyar Kormány kihirdette az **55 különleges madárvédelmi területet** és **467 különleges természetmegőrzési területet** magába foglaló Magyarországon található **európai közösségi jelentőségű területet**.

41. ábra



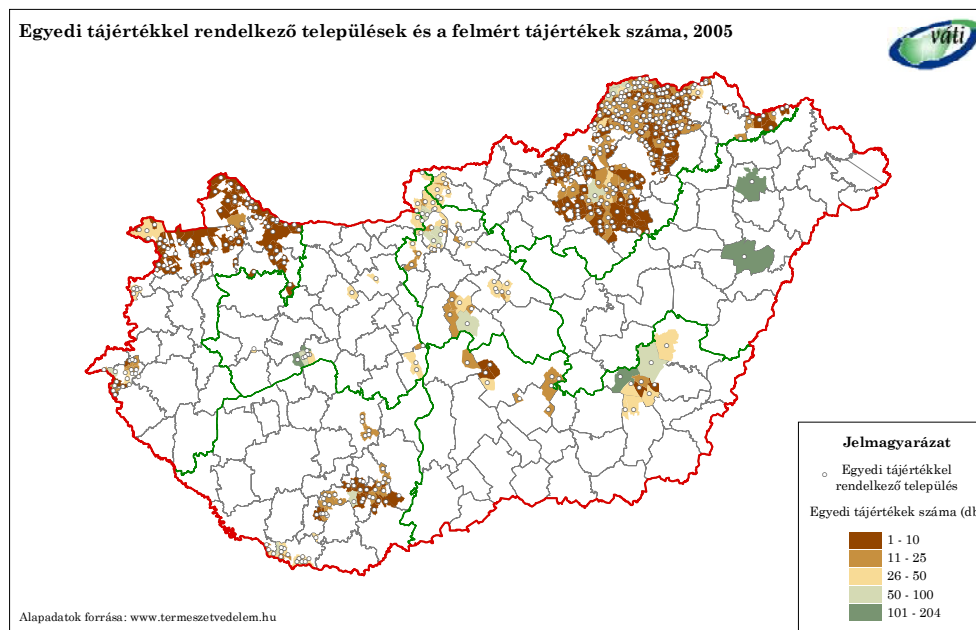
A magyarországi Natura 2000 hálózat egy újabb eszközt jelent az értékes természeti értékek megőrzésére. A rendelet célja az, hogy biztosítsa Magyarországon a különböző típusú közösségi szempontból jelentős természeti értékekkel rendelkező területeken a természetközeli állapotok fenntartását, a kíméletes gazdálkodási módok kialakítását vagy ezek folytatását. E területek kijelölése alapvetően megváltoztatta a területi védettség alá került hazai természeti területek nagyságát és jellegét. Az EU közösségi jelentőségű területeiként kijelölt Natura 2000 területek és a magyar védett természeti területek már az ország területének 20,6%-át fedik le. Olyan térségek kerültek védettség alá, amelyek a gazdálkodás színtereiként ökológiai funkciójuk mellett gazdasági potenciállal is rendelkeznek.

Jelentősebb természetvédelmi beruházások valósultak meg 2005-ben a Duna magyarországi alsó szakaszán, Gemenc térségének élőhely rekonstrukciójával, a Baradla barlang Jósvafő és Vöröstó közötti szakaszának rehabilitációjával, valamint a VTT keretében megvalósított Tiszanagyfalu-rakamazi Nagymorotva revitalizációjával. Több

természetvédelmi látogatóközpont is épült az Aggteleki Nemzeti Parkban, illetve a Hortobágyi Nemzeti Parkban, Hortobágyon és Felsőtárkányban.

Az **egyedi tájérték**-kataszterrel rendelkező települések száma 2005-ben 500 felé emelkedett. A természet védelméről szóló törvény 2005. évi módosításával az egyedi tájértékek a településrendezési terveknek a jövőben kötelező tartalmi elemeivé válnak.

42. ábra



A legtöbb – 100 feletti – felmért egyedi tájértékekkel Balatonfüred, Debrecen, Nyíregyháza, Szarvas, Felsőörs rendelkezik. A nemzeti parki igazgatóságok által felmért egyedi tájértékek összes száma 7949 db volt 2005 év végén. A legjobban felmért régiók 2005-ben az Észak-Magyarországi és a Nyugat-Dunántúli voltak.

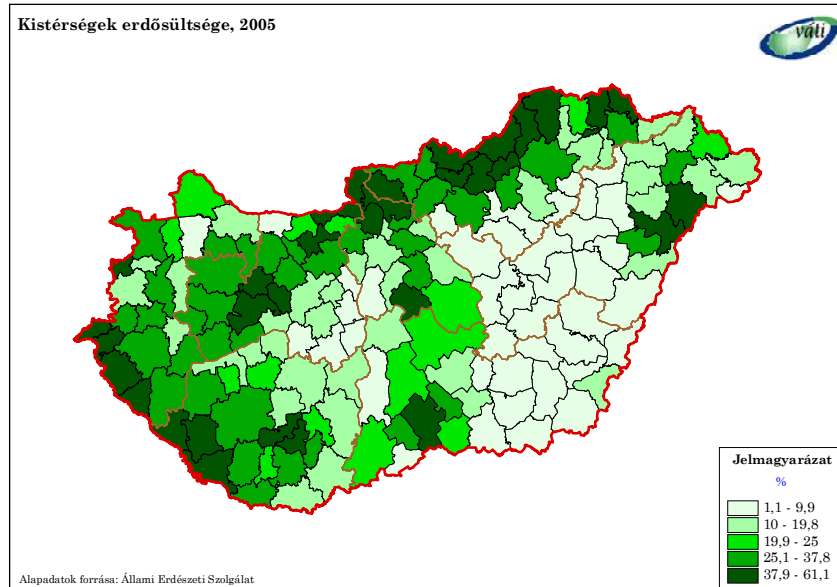
Számos helyi kezdeményezés ellenére 2005-ben tovább csökkent az egy lakosra jutó közhasználatú **települési zöldterület** nagysága (a 2004. évi 24,81 m²/fő-ről 17,8 m²/fő -re), és nem javult jelentősen a legtöbb meglévő zöldterület állapota sem.

Az Állami Erdészeti Szolgálat Országos Erdőállomány Adattár (OEA) szerint a faállománnyal borított és erdőfelújítási kötelezettség alá tartozó **erdőterület** nagysága 1 850 800 ha, amely 7 800 ha növekedést jelent 2004-hez képest. Az ország területéhez viszonyított erdőterület aránya 19,8%-ról 19,9%-ra változott. A hegyvidéki területek és az országhatár menti folyó parti galériaerdők térségei a legerdősültebbek.

Az őshonos fafajokkal borított erdőterület nagysága 1 036 448 hektárra nőtt, aránya az ország területéhez képest 11,14%. Nőtt a védett természeti területeken és ezen belül a fokozottan védett természeti területeken lévő erdők kiterjedése. Védett természeti területeken lévő erdők továbbra is az Őriszentpéteri, a Szobi és a Szentendrei kistréségekben található a legnagyobb

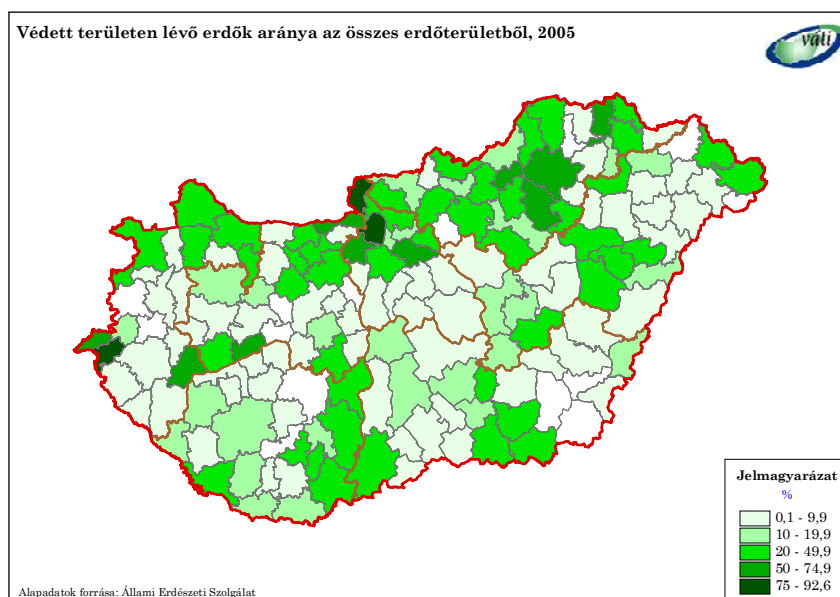
arányban. 12 kistérségben egyáltalán nincs védett természeti területen erdő. Közép-Magyarország az egyetlen régió, amelynek minden kistérségében található védett erdő. A nagybugaci Ósborókás erdőrezervátummá nyilvánításával 249,7 hektárral nőtt az erdőrezervátumok területe.

43. ábra



Az erdők egészségi állapotához kapcsolódó monitoring-tevékenység adataiból megállapítható: a levélvesztés alapján 2004-hez képest 2005-ben kis mértékben romlott az erdők egészségi állapota. A kiemelkedően nagy volt az elmúlt években a gyapjaslepke-károsítás az erdészetekben – az erdők mintegy 15%-át érintve. 2005-ben volt – minden eddigit meghaladóan – a legnagyobb a fertőzött terület: 212 177 hektáron pusztított a kártevő. A legfertőzöttebb erdők a Közép-Dunántúlon a Bakonyban voltak. Emellett az ország nyugati részében kiterjedt szúkár, Debrecen környékén széldöntés volt tapasztalható.

44. ábra



5. MAGYARORSZÁG ELSŐ KÖRNYEZETSTATISZTIKAI ATLASZA KDOLGOZÁSÁNAK SZEMPONTJAI

A kistérségi környezeti értékelés sikerén felbuzdulva, hosszú előkészületek (projekt-ötlettől, a rendszerterv kialakításán át, a bölcs feljebbvalók meggyőzésén keresztül) jutottunk el odáig, hogy a VÁT Kht-nál meglévő elemzési gyakorlat, felépített adatbázisok, meglévő elemzések és a KSH-nál rendelkezésre álló adatárház és szakmai kapcsolatok ötvözésével megindulhatott egy hiánypótló kiadvány szerkesztése. Jelen tanulmány szerzője az atlasz társfőszerkesztőjeként végig intenzíven részt vett az atlasz elkészítésének minden munkafázisában.

2005-ben a Központi Statisztikai Hivatal Mezőgazdasági- és környezetstatisztikai főosztálya és a VÁTI Kht. Stratégiai Tervezési Igazgatósága együttműködési megállapodást kötött, annak érdekében, hogy a két cégnél meglévő területi környezetstatisztikai adatbázisok, elemzési anyagok és térinformatikai rendszerek felhasználásával elkészítsenek egy tematikus térképekből álló atlaszt, amely a készítésbe bevont külsős adatgazdák, és információt átadók széles körének köszönhetően régóta hiányzó űrt tölthet be a tematikus területi értékelést segítő munkák között.

Az atlasz rendszertervében meghatároztuk azokat az adatokat, származtatott indikátorokat, indexeket, és térképi információkat, amelyek a terjedelmi és tartalmi korlátoknak megfelelően továbbszerkesztésre kerültek, s amelyek beszerzése, és feldolgozása (elsősorban térképezhetősége) biztosítottnak látszott. A fő szempont az volt, hogy a közigazgatási egységhez köthető adatok a lehető legkisebb aggregáltsági szinten álljanak rendelkezésre, mert az információk megjelenítési szintje, az atlasz információgazdagságának növelése érdekében, elsősorban települési és kistérségi szint lett.

A feldolgozott környezeti adatok egy részének forrása a VÁTI területi és környezeti információs rendszereiből származott (TeIR, a helyi épített örökség védelmének országos adatbázisa, Országos Területrendezési Terv térszerkezeti tervlapjainak térinformatikai háttere, a területi folyamatok alakulásáról szóló OGY Jelentéshez készített adatbázisok, állami környezetvédelmi támogatások területi adatai). Az adatok másik fő forrása a KSH környezetstatisztikai adatbázisa (környezeti infrastrukturális adatok, az ipar környezetvédelmi ráfordításai) volt, valamint a KSH egyéb szakterületi adatbázisai álltak rendelkezésre. Sok adat KvVM szakfőosztályainak elemzéseiből és információs rendszereiből való, de a minisztérium háttér tanulmányaiból is kerültek át térképek. Ezen kívül érdemes felsorolni azokat az adatgazdákat, amelyek a KSH-nak rendszeresen szolgáltatott adatokon felül, a szakterületükről nyújtottak fontos adatokat, kifejezetten az atlasz tematikai gazdagítása érdekében (Állami Erdészeti Szolgálat, Földmérési és Távérzékelési Intézet, Gazdasági és Közlekedési Minisztérium

KIOP Irányító Hatóság és Energetikai Főosztály, Magyar Geológiai Szolgálat, VITUKI, Vibrocomp).

A Magyarország környezetstatisztikai atlasza kiadvány rendszerterve a hagyományos környezetfelosztás (víz, föld, levegő, természeti környezet) és a nemzetközi gyakorlatban már elfogadottá vált "*hajtóerők-terhelés-állapot-hatás-társadalmi válaszok*"- modell ötvözéséből indult ki. Ennek megfelelően 6 fő tematika mentén csoportosította a begyűjtött adatokat, amelyek a kiadvány fő fejezetei is egyben:

A környezetre ható társadalmi-gazdasági tényezők;

Természeti erőforrások,

Környezetet terhelő kibocsátások;

A környezet állapota és veszélyeztetettsége;

Természet- és tájvédelem;

Társadalmi válaszok: környezetvédelmi infrastruktúra, beruházások, ráfordítások, hazai, valamint EU-s környezet- és természetvédelmi támogatások.

A **társadalmi gazdasági tényezők** között, olyan a környezet állapotára jelentős hatással bíró hagyományos hatótényezők szerepelnek, mint a népsűrűség, a vándorlás területi megoszlása, a nem energiahordozó ásványok bányászata, az ipar, a mezőgazdaság területi súlyponti helyei, a közlekedés, szállítás, mennyiségi mutatói és területi adatai, az idegenforgalom mennyiségi mutatóinak területi megoszlása, valamint a háztartások kommunális ellátottsága.

A **természeti erőforrások** közül a felszínborítottság, a talajtípusok, a vízkészlet-típusok területi elhelyezkedése, mennyiségi és minőségi adatai, az üzemelő termál- és gyógyfürdők elhelyezkedése, a fosszilis és megújuló energiahordozók bányászata, termelőhelyei és javasolt fejlesztési területei találhatóak meg az atlaszban.

A **környezetet terhelő kibocsátások fejezetben** a légszennyezés, a szennyvízkibocsátás, a talajterhelés (műtrágyával, növényvédő szerrel), a hulladék-kibocsátás, és zajterhelés térképezhető adatai szerepelnek

A **környezet állapota és veszélyeztetettsége fejezet** egyaránt tartalmazza a környezeti elemek területi állapotértékelését, valamint a matematikai statisztikai módszerrel számított komplex környezetállapot és környezeti veszélyeztetettségi mutatók térségi megoszlását. Ezen kívül, a környezet térségenként eltérő veszélyeztetettsége és a területi környezetterhelés információinak összevetéséből a jelen disszertációban is bemutatott környezeti konfliktustérkép is elkészült, amelynek azonban nem célja, hogy integrálja a társadalom és a környezet összes egymásnak feszülő, lehetséges konfrontálódási területeit, hanem elsősorban a jelentős és

potenciálisan veszélyes antropogén eredetű környezetterhelések és az a környezetileg érzékeny területek meglévő és lehetséges konfliktusait azonosítja, és ezek sűrűsödési gócait ábrázolja.

A **természet- és tájvédelem fejezet** legnagyobb részét a Természetvédelmi Hivatal által nyilvántartott adatokon alapul, amelyek egyrészt digitális térképi állományok, másrészt területi statisztikák voltak. Ezek jelentős része a területi folyamatokról szóló országgyűlési jelentéshez megkért adat, amelyek két legfőbb értéke a területi mélység szintje, azaz, hogy kistérségenkénti védettségi mutatók számítására nyílt lehetőség, másrészt az aktualitásuk magasan az egyik legjobb volt.

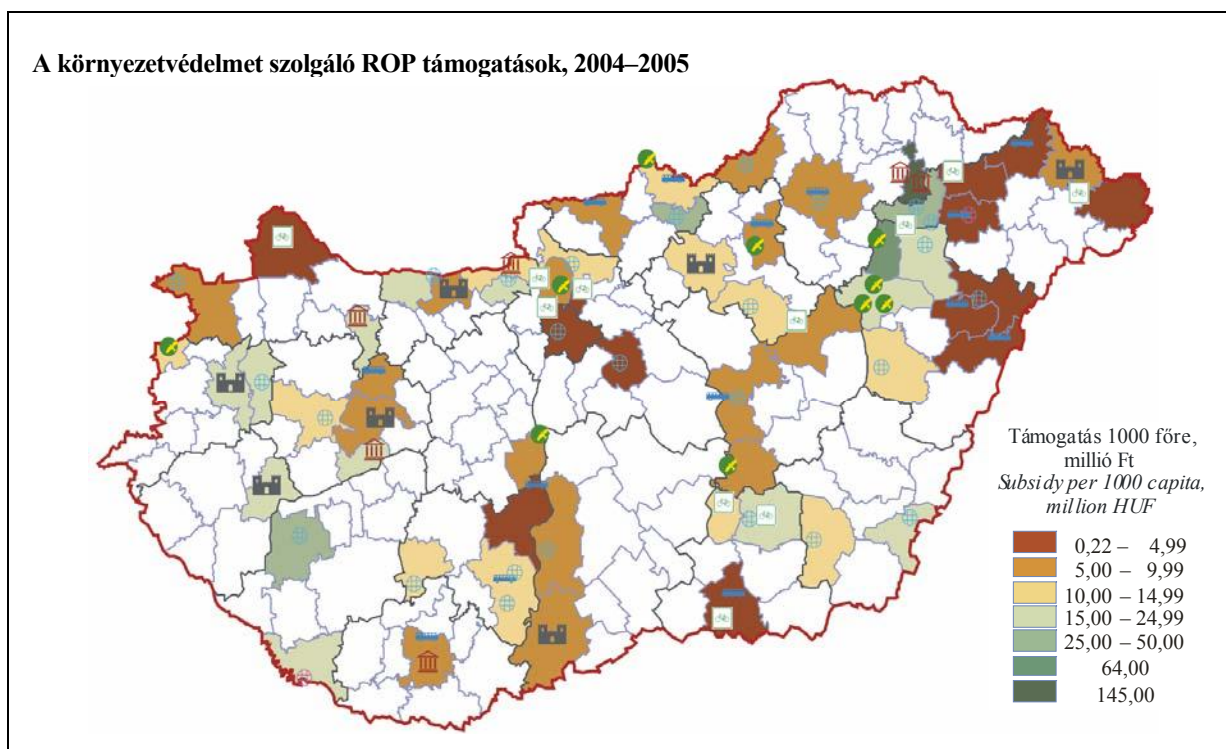
A társadalmi válaszok fejezet integrálja magába azokat a környezeti indikátorokat, és ezek területi megjelenítését, amelyek a környezet- és természetvédelem érdekében megtett EU-s, állami támogatásokat, és magán jellegű környezetvédelmi beruházásokat jelenítik meg. Ezek mellett pedig a környezetvédelmi infrastruktúra materiális és fajlagos mutatói érzékeltek a környezetvédelem érdekében megtett infrastrukturális beavatkozások térségenkénti eredményeit.

A 2006 márciusában megjelent magyar és angol nyelvű Magyarország környezetstatisztikai atlasza című kiadvány több tekintetben is úttörő szerepet vállalt Magyarország területi környezeti értékelésben.

Az első olyan kétnyelvű, színes, térképekben gazdag, környezeti indikátorokat tartalmazó hazai mű, amelyik az OECD és az EU környezetértékelési modelljeinek felhasználásával, egységes szerkezetben már nemcsak ágazati, vagy országos mutatókat, hanem területi indikátorokat is szerepeltet.

- Az első olyan környezeti indikátorokat tartalmazó mű, amely részletes módszertani támogatást nyújt a térképek elemzéséhez, az adatok beszerezhetőségéről, az adatgazdákrol és az adatgyűjtés és feldolgozás módszereiről.
- Az atlasz szerzői bátran nyúltak a matematikai statisztika módszereihez, és környezeti indikátorokból kifejlesztett komplex mutatókkal próbálták jellemezni a környezeti folyamatokat, hogy azok összehasonlíthatóak legyenek kistérségi szinten is.
- A munka a környezet és természetvédelmi támogatások kistérségi megoszlásának vizsgálatával és a környezet állapotának és veszélyeztetettségének kistérségi szintű vizsgálatával eddig nem létező és jól hasznosítható háttérrel szolgálhat a döntéshozóknak arra, hogy az ország mely térségeiben megfelelő a fejlesztéspolitika és a környezet- és természetvédelem összhangjának megteremtése. Segítségével elemezhető, hogy a megfelelő helyen segítették-e az állami és európai uniós támogatások a környezet állapotának fenntartását és javítását, a lakosság életminőségének jobbítását, illetve segít eldönteni, hol van szükség korrekciós intézkedésekre.
- Több olyan térképet tartalmaz a kiadvány, amelyeket könyv formájában most publikáltak először (pl. kistérségi erdőtüzindex, a parlagfű-veszélyeztetettség térkép, komplex környezetállapot, veszélyeztetettség és konfliktus térképek, EU-s és állami környezetvédelmi támogatások térképei).

45. ábra:



A környezetvédelmet szolgáló ROP-támogatások, 2004–2005. szeptember 30.
OPRD subsidies for environmental protection, 2004 – 30.09.2005

Tevékenység, tevékenységcsoport <i>Activities, group of activities</i>	Támogatott pályázatok <i>Subsidized tender</i>	Támogatási összeg, Mrd Ft <i>Total subsidy, bill. HUF</i>
Nemzeti parkok, védett természeti területek turisztikai fejlesztése <i>Development of national parks and other nature conservation areas</i>	10	3,762
Világörökségi helyszínek és kis- és középvárosok történelmi központjának fejlesztése <i>Development of World Heritage sites and historical centres of the small and medium sized towns</i>	6	4,911
Kastélyok és várak turisztikai funkciókkal való bővítése <i>Renovation and functional extension of castles and fortresses</i>	7	4,321
Kerékpárutak kiépítése - <i>Infrastructure investment in bicycle paths</i>	11	2,349
Helyi tömegközlekedés infrastrukturális feltételeinek javítása <i>Improving the infrastructure conditions of public transport at local level</i>	14	2,028
Városi területek rehabilitációja – <i>Regeneration of urban areas</i>	28	18,672
Összesen - Total	76	36,045

A kiadvány kialakításának fő hajtóereje a tájékoztatás volt. Arra próbáltuk felhívni a figyelmet, hogy az érdeklődők bátran nyúljanak a környezeti adatbázisokhoz, az adatszolgáltatókhoz, ha információra van szükségük. Ebben lehet hasznos segítség számukra az atlaszban található részletes metaadat leírás az adatok fellelhetőségéről, sajátosságairól, az adatgazdánál folyó tevékenységekről.

Az atlasz ArcView3.2-es, ARCGIS 9.0, és CorelDraw 12 szoftverkörnyezetben készült, és egészen a nyomdai levilágításig minden munkafázist a két projektvezető készített el. *Ezúton is köszönet, kollégámnak, Rausz Attilának az áldozatos munkájáért.*

6. KÖRNYEZETVÉDELMI CÉLÚ ÁLLAMI TÁMOGATÁSOK TERÜLETI ÉRTÉKELÉSE

6.1. Környezetvédelmi támogatások értékelésének módszertani háttere

Állami és nemzetközi támogatások nélkül a környezet- és természetvédelmi tevékenység nem lehet eredményes, mert mint fejlesztési célokat csak részben szolgáló, és döntően védelmi intézkedéseket megvalósító, ugyanakkor az életminőséget és a környezet állapotát jelentősen befolyásoló tevékenységek a piaci szféra bevonására csak korlátozott kompetenciákkal bírnak.

A társadalmi válaszok közül a környezeti állapot javítását, megóvását, a természeti környezet és erőforrások fenntartását és védelmét, valamint a környezeti tudatosság erősítését szolgáló támogatások értékelése nélkül a területi környezeti folyamatok elemzése, értékelése nem biztosítható teljes körűen. A környezetvédelmi támogatások területi értékelése nélkül ugyanis nem tárhatók fel a társadalmi–gazdasági tevékenység negatív hatásainak kivédése érdekében megtett konkrét lépések hatásai, nem vizsgálhatók a környezet állapotát meghatározó ok-okozati összefüggések, és nem mérhető a környezetvédelmi beavatkozások eredményessége.

A 2005-ben végzett kutatás módszertana szerint, leelőször el kell különíteni azokat az ágazatokat, amelyek tényleges területi hatással bírnak és így relevánsak a területi hatásértékelés során. Ezen kívül meg kell határozni területfejlesztési politika főbb beavatkozási területeit. A beavatkozási terület alatt azokat a tématerületeket értem, amelyek az egy társadalmi-gazdasági, környezeti részterületet érintő intézkedéseket támogató célterületeket foglalják magukba. Mind a területfejlesztési, mind az ágazati támogatás esetében a különböző célterületekhez tartozó állami beavatkozások a legkönnyebben a *hatásmechanizmus logikája* szerint csoportosíthatók. A hatásmechanizmus szintjén is az *eredmények szintje bizonyult a legjobb csoportosítási szempontnak. Az output szint túlzott széttagoltságot eredményezne.* A hatások kapcsán felmerült probléma pedig az, hogy a *hatásokat jóval nehezebb nyomon követni, hiszen jóval szerteágzóbbak,* és éppen ebből adódóan túlzottan összevont kategóriákat lehetett volna kialakítani. A beavatkozási területek az értékelésekben a már-már klasszikussá váló *input-output-eredmény-hatás láncolatnak* az eredmény szintjét képviselik.

A támogatási rendszerek ill. a beavatkozási területek körét úgy kellett kialakítani, hogy közben a területfejlesztési hatású támogatási rendszer a következő követelményeknek is eleget tegyen:

- A beavatkozási területek a hatásmechanizmus eredmény szintjén az azonos kategóriájú intézkedéseket finanszírozó támogatási célterületeket foglalják magukba;
- A beavatkozási célterületek átfedésmentesek legyenek, azaz az összes támogatási célterület csak egy beavatkozási célterületbe tagozódjon;
- Az összes támogatási célterület besorolható legyen valamely beavatkozási területbe.

- Az azonos eredményekkel bíró célterületek mind egy beavatkozási területbe tagozódjanak, a szétaprózottság, a beavatkozási területek kezelhetetlenül nagy számának elkerülése érdekében;

Mindezek figyelembe vételével lehet olyan tényezőcsoportokat, azaz beavatkozási területeket kialakítani, melyek átfedés-mentesek, belső koherenciával bírnak, terjedelmüket tekintve az elemzések során kezelhető számú elemet tartalmaznak, de ugyanakkor nem is eredményeznek túlzottan aggregált csoportokat. Minden egyes beavatkozási terület esetén egyértelműen meghatározható annak tartalma, határai, elkülöníthető a többitől, megakadályozva azt a problémát, hogy egy támogatási cél több helyre is besorolható legyen. Ugyanakkor mindegyik, az előirányzatokból forrással ellátott célterület besorolható valamely csoportba.

Ezt követően kellett meghatározni, hogy az egyes támogatások saját céljaik alapján, melyik beavatkozási területhez kapcsolódnak. Ennek eredménye egy komplex, összetett táblázatot, egy ún. *cél-hatás mátrix*, amelynek oszlopaiban a beavatkozási területek, míg soraiban az egyes támogatások szerepelnek.

5. táblázat: A környezetvédelmet is szolgáló támogatások és beavatkozási területek kapcsolata

Beavatkozási területek Támogatások	Környezetvédelem							
	Természet- és tájvédelem	Környezetbiztonság, kármentesítés, talajvédelem	Települési környezet, település-kép állapotának javítása	Hulladék-gazdálkodás	Szennyvíztisztítás	Levegő, zaj és megújuló energia	Ivóvízminőség-vízvédelem	Tervek, programok
TFC	X		X	X	X	X		X
TEKI	X	X	X	X	X		X	
CÉDE		X	X	X	X		X	
CCT		X		X	X		X	
TTFC			X	X	X			
AGR	X	X	X	X				X
TURC	X		X					X
VC			X	X	X			
KITA		X		X	X			X
BÖC					X			
ÚTC								
KAC	X	X	X	X	X	X	X	X
VÍZC		X			X		X	
NEP						X		
Közmunkák								
MPA								
Informatikai fejl.								
MFC								X
Nemzeti K+F								X
Közművelődési előirányzat								
NKA								
ISPA				X	X			
Sapard	X		X	X	X	X		
Phare - Gazdasági és társadalmi kohézió			X	X	X			
Phare-CBC programok	X	X	X	X	X	X	X	X

Forrás: saját szerkesztés

A mátrix soraiban együtt szerepelnek a területfejlesztési célú és hatású támogatások. Ennek magyarázata abban rejlik, hogy azonos módon, azaz a beavatkozási területeken bekövetkezett változások vizsgálatán keresztül tudjuk a területfejlesztési célú és hatású támogatások hatásait számba venni. A különbség az, hogy míg a területi politika kezében lévő eszközök elsődleges célja az Országos Területfejlesztési Konceptióban megfogalmazott célok megvalósítása, addig az ágazati támogatási rendszerek esetében a területi különbségek csökkentése általában nem elsődleges célként, hanem hatásként jelentkezik. Azaz az elemzés során az egyes szakpolitikai támogatásoknak nem önmagukhoz, saját céljaikhoz viszonyított hatásosságát lehet vizsgálni, hanem azt, hogy ezek a beavatkozások hogyan segítették elő a területi célok megvalósulását.

A hatásértékelés végső lépéseként kellett azokat a kapcsolódásokat feltárni, amelyek az egyes beavatkozási területek és a területfejlesztés stratégiai céljai között húzódnak. Ezen keresztül tudjuk felmérni, hogy az egyes állami beavatkozások hatással voltak-e a területi folyamatok alakulására, és ha igen milyen irányú és volumenű hatásról beszélhetünk. A hatáselemzés a beavatkozási területek, vagyis a mátrix oszlopai mentén, történik.

A támogatási formák és a beavatkozási területek kapcsolatát tématerületenként az említett mátrixok segítségével lehet értékelni. Ezek a mátrixok segítséget nyújtottak a valóban releváns állami támogatási formák kiválasztásában is. A környezetvédelmi célokat szolgáló támogatások vizsgálatának első lépését a módszertani megalapozó kutatás során elkészített mátrix mutatja.

A támogatási célok azonosítása, a beavatkozási területek lehatárolása, a támogatások megoszlásának vizsgálata, valamint a területi hatásértékelés vizsgálati szintjének meghatározása után lehet megkezdeni a hatásértékelés mutatóinak kiválasztását, és a hatásláncok elkészítését.

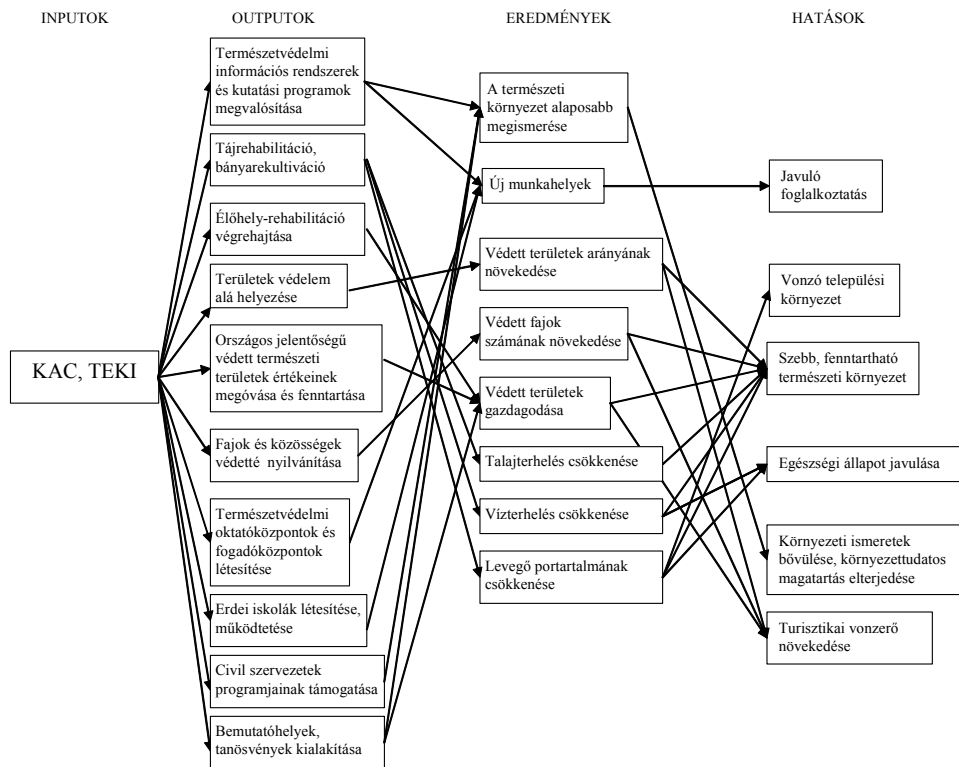
Az értékelések során az alábbi főbb kérdéskörökre kell választ találni, biztosítva ezzel a szükséges információkat a felelős döntéshozók és a szakmai döntés-előkészítés szereplői felé:

- A stratégiai tervezésen alapulva kerültek-e felhasználásra az állami források?
- Teljesültek-e a kitűzött célok az eredményességre, teljesítményekre vonatkozóan?
- A támogatási döntések illeszkednek-e helyi szükségletekhez, a társadalmi, gazdasági struktúrához?
- Eredményeztek-e a támogatások érezhető változást a társadalmi-gazdasági folyamatokban?
- A támogatott projektek megfelelnek-e a gazdaságossági, költséghatékonysági követelményeknek?

Az értékelési folyamatot egy értékelési jelentés elkészítése zárja, amelynek egyediségét egyrészt az érintett fejlesztéspolitikák széles köre, másrészt az elemzési módszerek komplexitása biztosítja. Amellett, ugyanis, hogy a vizsgálatok tárgykörébe mindegyik ágazati politika beletartozik, az elemzések és az értékelések vezérfonalát a területi dimenzió képezi.

Az értékelést segítő egyik lehetséges hatásláncot mutatja be az x. ábra.

46. ábra: A természet- és tájvédelem beavatkozási területre jutó állami támogatások hatásértékelésében használható lehetséges hatáslánc



Forrás: Saját szerkesztés

6.2. A 2004. évi hazai környezetvédelmi támogatások területi értékelése

Az elemzéshez 14 minisztérium, illetve hivatal 48 támogatási konstrukciója által, 980,6 milliárd Ft-ból támogatott 14.456 db projekt került feldolgozásra. A környezet-és természetvédelembe valamint a környezeti infrastruktúrába (vízellátás, vízrendezés szennyvíz-közmű, hulladék-gazdálkodás) investáló projektekre a források 15%-a (35 Mrd Ft) jutott (x. ábra). Környezetvédelmi célokra továbbra is sokféle támogatási formából szerezhettek támogatást a pályázók. Döntő forrás a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium által elosztott KÖVICE (Környezetvédelmi- és vízügyi céllelőirányzat) volt 2004-ben, de a támogatási összegeket tekintve a Belügyminisztérium cél és címzett támogatásai is igen jelentős részesedéssel bírtak.

Kizárólag KÖVIC-éből finanszíroztak tájrendezési és kármentesítési feladatokat, de például környezeti tudatformálásban a KÖVICE mellett (38%) jelentős szerepe volt az Oktatási Minisztériumnak (58%) is az erdei iskola program révén.

Természetvédelmi feladatok támogatásában a szaktárca forrásai a dominánsak (KÖVICE 83%), ami mellett az Országos Területfejlesztési Hivatal Országos jelentőségű területfejlesztési programjai 14% erejéig, illetve a BM forrásai 3% erejéig megjelennek.

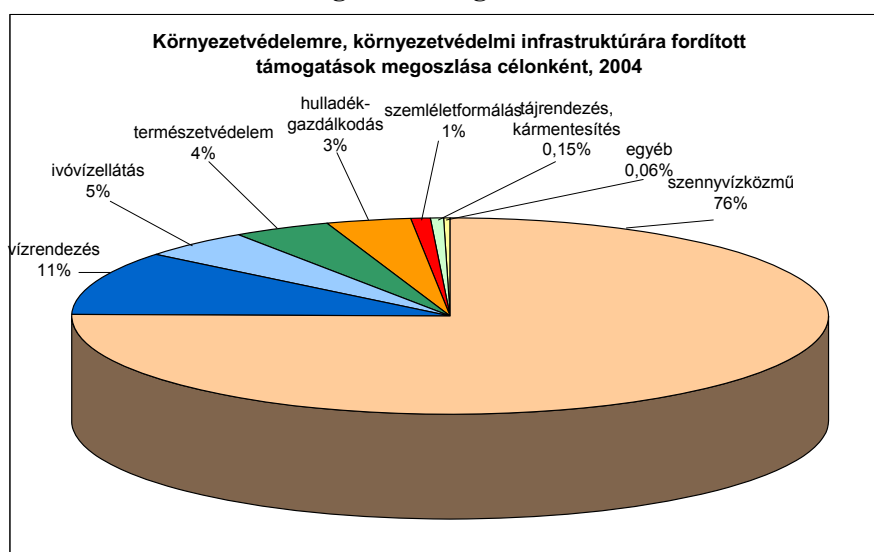
A csapadékvíz-elvezetés, belterületi vízrendezés környezetvédelmi önkormányzati feladatok közé tartozik a településeken így a szaktárca mellett (KÖVICE (9,5%)) sokkal nagyobb részt vállalnak a finanszírozásból a megyei szintre decentralizált források (TEKI, CÉDE, CCT).

Szintén vegyes finanszírozású volt az ivóvízminőség-védelem, vízbázisvédelem feladatainak finanszírozása, amely esetében lévén önkormányzati feladatról szó ismételtlen a BM forrásai a meghatározóak (85%) és KÖVICE források csak a támogatások 9%-át biztosították. E mellett a TRFC is becsatlakozott e terület fejlesztésébe 6% erejéig.

A hulladékgazdálkodás esetében –noha a szilárd és folyékony hulladék elszállítása szintén önkormányzati feladat – a legalacsonyabb (3%) az önkormányzatokat is érintő környezetvédelmi feladatok közül a település- és területfejlesztési célokat szolgáló támogatások szerepvállalása a projektek finanszírozásából. A források 97%-át a KvVM biztosítja, noha itt is kisebb összegű projektekről van szó, melyek például szelektív hulladékbegyűjtő rendszerek kiépítését, közterületi hulladék begyűjtését, hulladéklerakók rekultivációját stb. célozzák.

A szennyvízgyártás, mely szintén önkormányzati feladat, ismételtlen a településfejlesztési források egyik frekvenciált fejlesztési területe. A támogatások 92%-át biztosítja TEK, CÉDE, CCT, 6%-ot a KvVM és 2%-ot az OTH.

47. ábra: A környezetvédelemre, környezetvédelmi infrastruktúrára fordított támogatások megoszlása célonként, 2004.



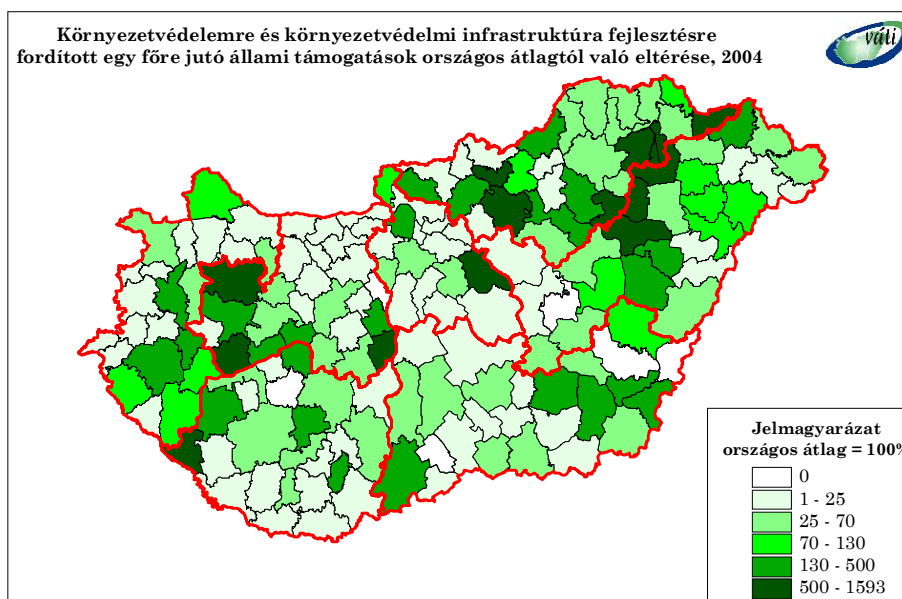
A környezetvédelmi támogatások (az összes forrás 15%-át teszi ki, 35md Ft értékben) legnagyobb részét az infrastrukturális beruházások – szennyvíz-, hulladék-gazdálkodás, és ivóvízhez kapcsolódó fejlesztések – tették ki, hiszen a környezetvédelmi támogatások 83 %-a infrastruktúra fejlesztés volt. Ezek közül a szennyvíz-elvezető és kezelő rendszerek részesedése volt a legnagyobb (környezetvédelmi támogatási összegeknek 76%-át e célra ítélték meg). Itt nyújtották be a legnagyobb összegű pályázatokat, itt milliárd forintot meghaladó pályázatok is előfordultak.

6. táblázat: A környezetvédelmi támogatások beavatkozási területenkénti megoszlása a támogatást nyújtó közigazgatási szervek szerint

Beavatkozási terület	Fejlesztési célok	BM	EuM	FMM	FVM	GKM	ICsSzEM	IHM	KvVM	MTH	NKÖM	NKTH	NSH	OM	OTH	
környezetvédelem, környezetvédelmi infrastruktúra	szennyvíz	92%							6%						2%	100%
	hulladék	1%							97%						2%	100%
	ivóvízellátás	85%							9%						6%	100%
	vízrendezés	81,5%							9,5%						9%	100%
	tájrendezés, entesítés								100%							100%
	természetvédelem	3%							83%						14%	100%
	szemléletformálás							2,5%	38%					58%	1,5%	100%
	egyéb								89%						11%	100%

Évek óta megfigyelhető, hogy az állami támogatások célonkénti szétaprózottsága csökken. Ezt bizonyítja a 2004-es értékelés során a környezetvédelmi támogatások már csak 5 tárcától voltak nyerhetők, igaz ez még mindig sokféle támogatási előirányzatot takar, és a támogatott célok között az átfedések még megmaradtak (2. táblázat).

48. ábra



A környezetvédelmi támogatások kistérségenkénti megoszlását alapvetően a szennyvíz-közmű beruházások határozták meg. E támogatások értelemszerűen a legrosszabb csatornázottsági mutatókkal rendelkező térségekbe irányultak (Bodrogközi, Csurgói, Nagykátai kistérség), de jelentős volt a Balaton északi partján és a középső Tisza-vidéken lévő kistérségek szennyvízberuházásainak támogatása is. 2004-ben a legtöbb egy főre jutó környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztést szolgáló támogatást az észak-magyarországi és észak-alföldi kistérségek kapták, itt az ivóvízminőség javításra, szennyvízközmű-beruházásokra, és hulladékgazdálkodási fejlesztésekre jutott a legtöbb támogatás (6. ábra).

A természetvédelmi támogatások védett természeti területre jutó mértéke alapján a nyíregyházi, szombathelyi, kiskunhalasi és balatonalmádi kistérségek kapták a legtöbb állami támogatást. A legnagyobb volumenű támogatást az európai uniós LIFE projektek önrészenek biztosítására lehetett szerezni, ezen kívül a nemzeti parki területek élőhelyrehabilitációs programjai kapták a legnagyobb támogatásokat.

7. KÍSÉRLET EGY TERÜLETI PROGRAM KÖRNYEZETI SZEMPONTÚ ÉRTÉKELÉSÉRE

E fejezetben a 2007-13-as időszakra szóló Balaton Régió Részletes Fejlesztési Tervének (BRRFT) stratégiai környezeti vizsgálati folyamatát mutatom be. Alkalmam volt egy munkacsoport vezetőjeként, 2007-ben e regionális fejlesztési terv környezeti értékelésében témafelelős tervezőként részt vennem, amely tevékenység során a feladat teljesítésére létrehozott munkacsoportot vezettem.

7.1. A stratégiai környezeti vizsgálatok célja, típusai

Manapság a fejlesztéspolitikai tervezési folyamatban a tervek programok környezeti hatásainak feltárását biztosító értékelési eljárások közül – jogszabályi megalapozottsága okán – a stratégiai környezeti vizsgálat (SKV) a legáltalánosabb.

Az SKV célja, hogy tervezés során segédletet nyújtson a tervezőknek abban, hogy a környezeti szempontokat integrálják a tervdokumentumokba. Ehhez fel kell mérni a terv, vagy program által a jövőben feltételezhetően fellépő környezeti hatásokat, valamint javaslatot kell tenni a jobbitó intézkedésekre, a környezetileg nem megfelelő célok kiváltására mindezt a nyilvánosság bevonása mellett. A tájékoztatás érdekében a szakértői értékelés végén környezeti jelentést kell készíteni, azt dokumentálni és nyilvánosságra hozni, valamint a társadalmi és szakmai szereplőkkel egyeztetni szükséges.

Az SKV eljárást tipizáló szakértők szerint elkülöníthetők a belső és külső környezetintegráltságot képviselő vizsgálatok. Az SKV eszközeinek belső integrálása során magába a tervezési folyamatba integrálják a környezeti szempontokat, s nemcsak a helyzetértékelési szakaszba, hanem a stratégiaalkotás, prioritás-meghatározás, célkijelölés, sőt az eszköz-meghatározás, és indikátor-kiválasztás során is így járnak el. A külső integráció azt jelenti, hogy a tervek, programok önmagukban nem tartalmazzák a környezeti szempontokat és a környezeti megfontolások már csak a kialakult terv elemeinek módosításaiban, a környezeti hatások mérséklésében jelennek meg (BRADLEY, K, 1999, CLEMENT, K., 2001, PÉTI M., 2005).

A stratégiai tervezés különböző szintjein végezhető környezeti vizsgálatok (BALFORS, B.–SCHMIDTBAUER, J., 2002) így az ágazatok politikáinak szintjén, a koncepciók és programok szintjén. Megjegyzendő, hogy a hazai jogszabály nem írja elő a koncepciók szintjére az SKV kötelezettséget, de ettől még léteznek ilyen vizsgálatra is példák Magyarországon (Országos Fejlesztéspolitikai Koncepció SKV-ja). Tárgykörök szerint megkülönböztethetők az egyes ágazatok tervezéséhez kapcsolódó és az ágazatokat integráló területi tervezési SKV-k. Formalizáltság szerint teljesen kötetlen, ill. a jelentéstételi elvárás vagy eljárásrend, esetleg módszertan terén is standardizált SKV rendszerek említhetők.

Az SKV eljárások számos módszertana ismert már Magyarországon, amióta a jogszabály³² életbe lépett, és sokfajta vizsgálat is elkészült, elsősorban az Európai Unió 2007-13-as végrehajtási időszakához kapcsolódó tervek, programokra vonatkozóan. Gyakorlatilag az Új Magyarország Fejlesztési Terv és összes operatív programja, de még azok úgynevezett Akciótervei is környezeti vizsgálat alá kerültek, csakúgy, mint a határmenti együttműködés programjai (INTERREG operatív programok), vagy az uniós vidékfejlesztési és halászati támogatások megszerzéséhez szükséges vidékpolitikai tervek, mint az Új Magyarország Vidékfejlesztési Terv és Program, vagy a Halászati Operatív Program. Magyarországon, ezt megelőzően, még az előző terveciklusban végezték el, a hazai jogszabály megjelenése előtt, úttörő módon az első Nemzeti Fejlesztési Terv Regionális Operatív Programjának stratégiai környezeti vizsgálatát.

Az BRRFT SKV folyamat előzménye mondhatjuk, hogy közösségi kezdeményezés volt, amelyben a Balaton térség tervezésében érintett területi tervezők, a felelős közigazgatási szakértők és a program felelősei konszenzusos módon állapodtak meg.³³

³² 2/2005. (I. 11.) Korm. Rendelet egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról

³³ Az SKV szervezési kereteiről: Az Önkormányzati és Területfejlesztési Minisztérium (ÖTM) a VÁTI Magyar Regionális Fejlesztési és Urbanisztikai Kht.-t (VÁTI) bízta meg, hogy független, az SKV témakörében és a területfejlesztésben járatos szakértők segítségével kezdje meg a Balaton Régió Fejlesztési Stratégia és Részletes

A 2006-ban készült BRRFT részben belső környezetintegráltsággal rendelkező dokumentum, hiszen az alapjául szolgáló tervezési dokumentumok, mint a Balaton Komplex Program (BKP), vagy a Balaton Régió Fejlesztési Stratégiája (BFS) tervezésekor a környezeti szempontok egy részét integrálták, csak hogy ezekből a konkrét fejlesztési célterületeket meghatározó terv nem mindent vett át. Ráadásul, sajátos módon a BRRFT már elfogadott dokumentumként került környezeti értékelés alá (szemben az előzetes értékelési fázisban szokásos SKV gyakorlattal), amire az adott lehetőséget, hogy a tervet készítőknél felhatalmazásuk volt arra, hogy a környezeti vizsgálat eredményeinek tükrében a dokumentumot a későbbiekben módosítsák.

49. ábra: A Balaton Részletes Fejlesztési Tervet meghatározó külső tényezők



Forrás: szerző ábrája

7.2. A környezeti vizsgálat módszertanának kialakítási szempontjai

Adott volt, hogy a BRRFT keretében minden fejlesztést egy sajátos térségi szempontból kell megvizsgálni. Ez a térségi megközelítés, azaz a Balaton térség sajátos adottságainak figyelembe vétele a terv fejlesztéseit finanszírozó operatív programok SKV-taiban nem jelent meg. Mivel a BRRFT a térség teljes fejlesztésével foglalkozik, nem csak az uniós

Fejlesztési Terv SKV kidolgozását és az értékelési folyamat lefolytatását. A kidolgozó a Balaton Fejlesztési Tanács munkaszervezeteként, a Balatoni Integrációs és Fejlesztési Ügynökség Kht. (BIF) volt, mint a balatoni területi tervezésért felelős szervezet. Az SKV folyamat lebonyolítására a VÁTI szakértői munkacsoportot alakított független szakértők (Env-in-Cent Kft.) bevonásával, a munkacsoport tevékenységét a VÁTI Kht. Területpolitikai és Információs Szolgáltatási Igazgatóságán koordináltam.

fejlesztésekkel, megjelenít olyan hazai forrásokat is, melyeket az uniós OP-k tárgykörén kívül esnek, továbbá vizsgálja az összefüggéseket a nagy magánbefektetésekkel is.

A módszertan kialakításánál alapvető szempont volt, hogy a szabályozó joganyagban meghatározott eljárási feltételeknek megfeleljen a vizsgálat.

Mivel nem létezik Magyarországon egységes módszertan a stratégiai környezeti vizsgálatok végzésére ezért a feladat során a módszertan kialakításra nagy hangsúlyt fektettünk. A puding próbája pedig az evés, ami jelen esetben azt jelenti, hogy a kialakított tematikát és módszertani elveket és tematikáját meg kell küldeni az SKV-kat felügyelő környezetvédelmi főhatóságnak, jelen esetben az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőségnek. Ez biztosítja, azt, hogy eljárási szempontból megfelelően részletes és tartalmilag megfelelő környezeti jelentés készítésére legyen lehetőség.

Az SKV tárgya a Balatoni Régió Részletes Fejlesztési Terve (BRRFT) volt. A SKV ugyanakkor fenntarthatósági értékrendjének meghatározásában és a BRRFT fejlesztéseinek környezeti értékelésekor figyelembe vette a BRRFT előzményeit képező, a 2007–13-as időszakra szóló stratégiai szintű fejlesztési tervdokumentumokat is, így a Balaton Komplex Programot (BKP) és a Balaton Régió Fejlesztési Stratégiáját (BRFS).

A Balaton Régió Részletes Fejlesztési Tervéhez készült SKV végső célja egy olyan környezeti jelentés összeállítása volt, amely Magyarországon egyedülálló módon, meghatározza *egy térség fenntarthatósági értékrendjének alapelveit*, túlmutatva a fenntarthatóság szokásos globális értelmezésén és az értékrend alapján végrehajtható javaslatokat tesz a Balaton térség fejlesztési intézkedései környezeti teljesítményének javítására és a fenntartható fejlődés térségi érvényesítésére. (BRRFT SKV Jelentés, 2007. p. 9.)

A környezeti értékelés tartalmi felépítésének főbb sarokpontjai a következők:

- A környezeti értékelés kidolgozásának körülményei (egyeztetés, kapcsolódás a tervezéshez, érintettek bevonása);
- A módszertan, társadalmi egyeztetés koncepciójának ismertetése;
- A BRFS és a BRRFT felépítésének ismertetése (kapcsolódásuk más programokhoz, dokumentumokhoz, jogszabályokhoz);
- Az BRFS fenntarthatósági értékelése (célok és prioritások);
- a BRRFT környezeti teljesítménye (intézkedések környezeti értékelése, bizonytalan vagy negatív hatású intézkedések azonosítása);
- Javaslatok BRRFT negatív környezeti hatásainak kezelésére;

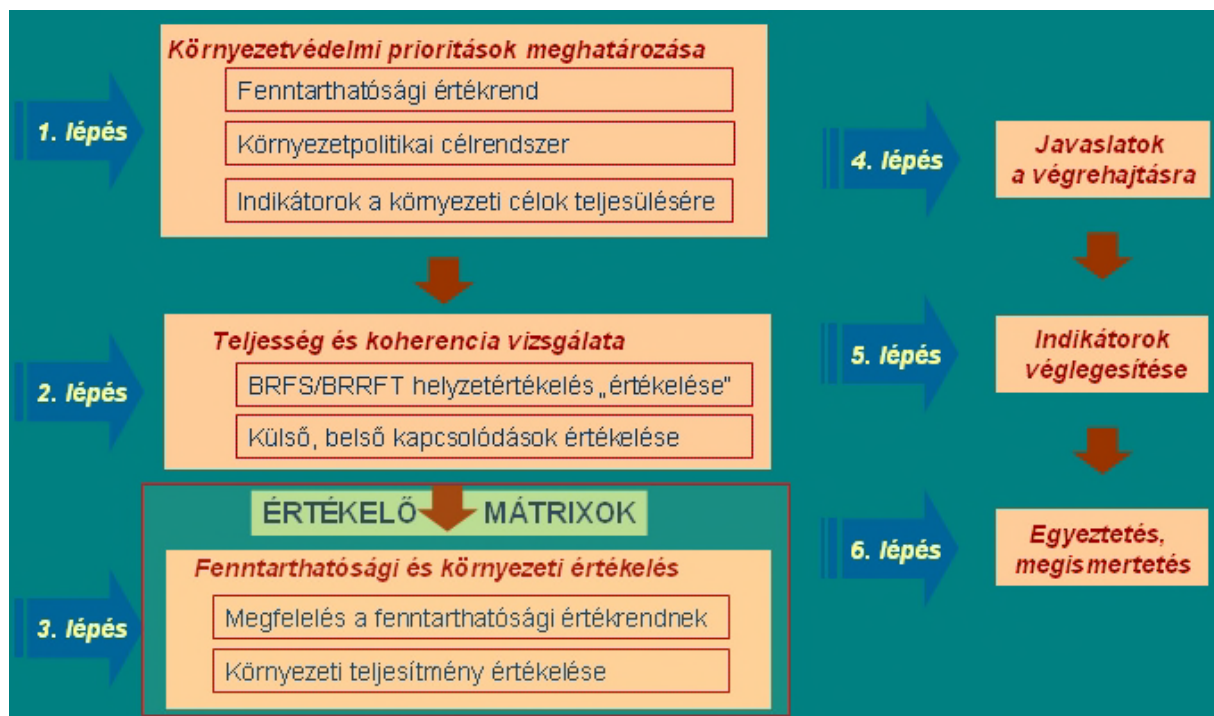
- A BRRFT végrehajtása során valószínűsíthető környezeti hatások (környezeti elemekre, ökoszisztémákra);
- Más stratégiai dokumentumokba illeszthető intézkedések;
- Indikátorok értékelése, javasolt monitoring mutatók.

A disszertáció keretei közt, elsősorban az értékelési módszertan kialakítására és lényegi ismertetésére koncentrálok.

Az általunk kidolgozott és térségi specifikumokat figyelembe vevő SKV módszertan a GRDP kézikönyv³⁴ alapján olyan értékelési keretnek tekinthető, amely feltárja, hogy a regionális stratégiának és tervnek milyen közvetlen, vagy közvetett kihatása lehet a környezetre, milyen környezeti változások várhatók a hatások következtében, milyen természetűek és kiterjedésűek a várható hatások, illetve van-e lehetőség megelőzni, vagy csökkenteni a várható jelentős hatásokat.

Az elemzési-értékelési módszertan arra a szakértői csoport által kidolgozott elgondolásra épül, hogy a tervdokumentumok stratégiai szintjét (céljait, prioritásait) egy fenntarthatósági értékrendhez viszonyítjuk, míg a fejlesztési program konkrétabb eszközeit és beavatkozásait egy környezeti teljesítményértékelési sémában vizsgáljuk.

50. ábra: A Balaton Régió Fejlesztési Stratégia és Részletes Fejlesztési Terve SKV-folyamatának módszertana



Forrás: Pálvölgyi Tamás előadása (Siófok, 2007. augusztus)

³⁴ Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013, Greening Regional Development Programmes Network February 2006, Exeter, UK

7.3. A Balaton Régió Fejlesztési Stratégia fenntarthatósági értékelése

A prioritások és a fejlesztési irányok fenntarthatóságát a következő módszerrel vizsgáltuk:

Szakértői körben meghatároztuk és egyeztettük a Balaton Régió társadalmi, gazdasági, környezeti viszonyaira adaptált *fenntarthatósági értékrendet*. A fenntarthatósági értékrendben a fenntartható mezőgazdasággal, vidékfejlesztéssel, gazdaságfejlesztéssel és foglalkoztatással, valamint környezetvédelemmel kapcsolatos szemléletmódot, ellenőrzési kritériumokat, viszonyítási alapot rögzítettük. Mivel a vizsgálat időpontjában még nem állt rendelkezésre Nemzeti Fenntartható Fejlődés Stratégia, így az értékrend meghatározásánál szakirodalomra, az Európai Unió Fenntartható Fejlődés Stratégiájában megfogalmazottakra, a hazai ágazati politikák fenntartható fejlődést kitűző céljaira, a Nemzeti Környezetvédelmi programban, valamint a területfejlesztési politika céljait meghatározó, új Országos Területfejlesztési Konceptióra támaszkodhattunk. A fenntarthatósági értékrend arra két pilléren nyugszik:

- a térségi fenntarthatóság átfogó és általános szempontjai, mint a fejlődést meghatározó feltételrendszer³⁵, illetve
- a környezeti, természeti és társadalmi-gazdasági szempontok

A két pillér keretei között fogalmaztuk meg a Balaton Régió fejlesztési politikájának 34 kritériumból álló értékrendjét (lásd: MELLÉKLET). A fenntarthatósági értékrend természetesen nem tekinthető abszolút fenntarthatósági kinyilatkoztatásnak, és nem gondoltuk, hogy ennek alapján végletes ítéletet lehet alkotni a Balaton Régió Fejlesztési Stratégia fenntarthatósága fölött. Az értékrendet azért határoztuk meg, hogy a BRFS-ben meghatározott prioritásokat, célokat, fejlesztési irányokat a fenntartható fejlődés szempontjából minősíteni lehessen. Ez a minősítés azonban egy mintegy relatív értékítéletet tükröz, ezért a nyilvánosság és a szakma bevonásával módosítható. Nagy előnye viszont az értékrendnek az a térségi megközelítés, amely a Balaton Régió számára önálló, jól illesztett fenntarthatósági kritériumrendszert határoz meg, amely egyben egy később kialakítandó a térségi fenntarthatósági keretstratégia alapjává is válhat, orientálva a Balaton-térség tervezési, fejlesztési akcióit, legyenek azok ágazati, vagy területi stratégiákból fakadóak.

A fejlesztési irányokat öt tematikus téma köré csoportosítottuk, mindegyik témához több, a fejlesztési elképzelés, és az ezek elérését szolgáló cél tartozik. Ezek a következők:

³⁵ Ezzel az új elképzeléssel próbáltuk megvalósítani a területi és környezeti értékelés integrációját, valamint az Országos Területfejlesztési Konceptióban megfogalmazott térségi fenntartható fejlődés és örökségvédelem célkitűzés értékelésben történő érvényesítését. Az OTK egyébként a Balaton térségét az országos jelentőségű integrált fejlesztési térségek közé sorolja, és a fenntartható térségfejlődést elősegítő, erősen környezetintegrált célrendszert határoz meg a Balaton térségére.

- Gazdaság diverzifikálása
- Turizmus fejlesztése
- Humán erőforrás fejlesztés
- Közlekedés fejlesztése
- Táj- és települési környezet fejlesztése

Ahhoz, hogy a prioritásokat és a hozzájuk kapcsolódó célokat megfelelően vizsgálni lehessen az értékrendben foglaltaknak megfelelően, bátran hozzányúltunk az egyes fejlesztési irányokhoz és megbontottuk őket, azért mert ezek fenntarthatósági szempontból különböző hatásokkal rendelkezhetnek. Ezek a kijelölt fejlesztési célok és irányok kerültek bele egy *fenntarthatósági értékelési mátrixba*, ahol a Stratégiában rögzített 15 prioritás összesen 24 fejlesztési irányként (prioritásként) került feldolgozásra és ezek lettek a mátrix sorai, míg a felállított értékrendi elemek kerültek az oszlopokba.

A Program prioritásainak és céljainak a fenntarthatósági értékrendnek való megfelelését külön-külön egy-egy standard input/output hatásmátrixban vizsgáltuk, oly módon, hogy az SKV munkacsoport kollektív szakértői értékelésével a fenntarthatósági megfelelést minden egyes értékrend elemre -2 és +2 közötti értékekkel jellemezte, közös értékítélet kialakítására törekedve. Természetesen a pontozásos értékelés nem a prioritások és célok általános megítélésére szolgál, hanem - az SKV javaslattevő jellegének eleget téve - a negatív értékekkel azokra fenntarthatósági szempontokra (értékrend elemekre) hívja fel a figyelmet, ahol a prioritások és célok megfogalmazásában a fenntarthatóság szempontjait határozottabban kellene megjeleníteni. Az alkalmazott módszertan így egy olyan analitikus javaslattevő eszközként funkcionált, amely konkrét útmutatást nyújtott arra nézve, hogy mely prioritásokat és célokat, miként javasoljuk módosítani. Az analitikus vizsgálat után a szöveges értékelést kellett elkészíteni, valamint a rosszabb értékeket kapó prioritások átalakítását szolgáló írásos javaslatokat meghatározni. A negatív következtetések egyes prioritások, célok esetében arra is felhívják a figyelmet, hogy átalakításuknál mélyebb vizsgálatokra, esetleg kutatásokra és megfontolásokra van szükség. Ezek a javaslatok nagyban segítettek a tervezői csoport munkáját abban, hogy a Részletes Fejlesztési Tervre elkészített környezeti értékelő mátrixban lévő intézkedések környezeti teljesítményét értékelni tudjuk.

7.4. A Balaton Régió Részletes Fejlesztési Terv környezeti teljesítményének értékelése

A terv konkrét eszközeit és intézkedéseit egy környezeti teljesítményértékelési sémában vizsgáltuk, azért, hogy képet nyerhessünk arról, hogy az intézkedések hogyan felelnek meg egy – a Nemzeti Környezetvédelmi Programon, és más környezetvédelmi

stratégiai dokumentumokon alapuló – környezeti, környezetpolitikai szempontrendszernek. A Balaton Régió Fejlesztési Terv környezeti teljesítményét a következő módszerrel vizsgáltuk: A releváns környezetpolitikai dokumentumok alapján³⁶ meghatároztunk egy – a balatoni régióban tervezett fejlesztések értékelésére alkalmas – környezeti célrendszert. A célrendszer figyelembe veszi a megelőzés, újrahasznosítás (újrahasználat), ártalmatlanítás környezetpolitikai prioritásait.

A Terv intézkedéseit – kollektív szakértői értékeléssel – összevetettük a környezeti szempontrendszerrel és a környezeti teljesítményt e vizsgálati szakaszban is minden egyes intézkedésre vonatkozóan -2 és +2 közötti értékekkel jellemeztük.

Amint, a fenntarthatósági értékelésnél bemutattam, itt is megemlítem, hogy a „pontozásos” értékelés nem az egyes intézkedések környezeti teljesítményének általános megítélésére szolgál, hanem – az SKV javaslattevő jellegének eleget téve – a negatív értékekkel azokra környezeti szempontokra hívja fel a figyelmet, ahol az intézkedések részleteinek meghatározásánál a környezeti szempontokat határozottabban kellene megjeleníteni. A módszertan nem a „környezetbarát - környezetkárosító” dimenzióban kívánja az intézkedéseket elhelyezni, ugyanakkor a környezeti értékelésnél, ahol a vizsgált intézkedések is sokkal konkrétabbak, jóval erőteljesebben jelezheti az értékelő csoport, a nemkívánatos fejlesztési elemeket, illetve tehet javaslatot azok átalakítására.

Összegzésül megállapítható, hogy a környezeti szempontból erősen meghatározott Balaton régió fejlesztési dokumentumainak fenntarthatósági és környezeti értékelésére kidolgozott módszertan jó kiindulási alap lehet, a hasonló adottságú fejlesztési térségek SKV-jának elvégzéséhez. Ezt elsősorban annak a metodikai tulajdonságának és újításának köszönheti, hogy a területi programok környezeti értékelésénél jól ötvözi a megújult hazai területfejlesztési politikából és környezetpolitikából eredeztethető térségi fenntarthatósági értékrendet, kritériumrendszert, így a fenntarthatóságnak valódi térségi keretet ad a vizsgálatban, s ezzel megteremti egy későbbi, ágazati és területi stratégiákat orientáló balatoni fenntarthatósági keretstratégia alapjait.

³⁶ ³⁶ Nemzeti Stratégiai Referencia Keret, EU 6. Környezetvédelmi Akcióprogramja, Nemzeti Környezetvédelmi Program, Országos Területfejlesztési Konceptió, Országos Hulladékgyűjtési Terv, Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program, Nemzeti Környezet-egészségügyi Akcióprogram, Balatoni környezeti Intézkedési Tervek

IRODALOMJEGYZÉK

- Adatok hazánk környezeti állapotáról. Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Környezetvédelmi Hivatala, Budapest. 1996. 66 p.
- ÁNGYÁN József – TARDY János – VAJNÁNÉ Madarassy Anikó (2003): Védett és érzékeny természeti területek mezőgazdálkodásának alapjai. Mezőgazda kiadó, Budapest, 625 p.
- AUJESZKY Pál – MÁRKINÉ KOVÁCS Márta – MÉSZÁROS Andrea–NÉMETH FERENC (szerk.) (2003): Magyarország környezetterhelési mutatói. KSH – KvVM, Budapest, 155 p.
- Az EU Fenntartható Fejlődési Stratégiájának(EU SDS) felülvizsgálata – A megújult stratégia. 2006., p.
- BALFORS, Berit – SCHMIDTBAUER, Jan (2002): Swedish Guidelines for Strategic Environmental Assessment for Eu Structural Funds European Environment 2002/12., 35–48
- BÁLINT Orsolya (szerk.) (2005): A NAMEA-AIR-rendszer magyarországi adatai, 2000–2003, KSH, Budapest, 48 p.
- BENCZE Gyula (2002): Az időjárás nem csak az angoloknál állandó téma. Magyar Tudomány 2002/9.
- BORIÁN György – KOHL Ágnes (szerk.) – VAN DEN HURK, Jef – PATAKI Tamás (1997): A Környezeti állapot vizsgálata. Tanári kézikönyv. Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, Budapest. 100 p.
- BOTOS István Csaba (2004): Térbeli adatinfrastruktúrák Magyarországon. In: Környezetállapot Értékelési Program, MTA TAKI–KvVM, Budapest, 2004
- BRADLEY, Kevin. (1999): Environmental Appraisal of Regional Development Plans in the Context of the Structural Funds. in: Environment Impact Assessment Review 19., p. 245.
- BRODORITS Zoltán – CZIRA Tamás – DOBOZI Eszter – KISS Csaba – NAGY András –SÜTŐ Attila – VÉCSEI Pál – NEMES NAGY József – LŐCSEI Hajnalka – TAGAI Gergely (2006): 2005. évi Jelentés a területi folyamatok alakulásáról. VÁTI Kht. Stratégiai Tervezési és Értékelési Igazgatóság Területpolitikai, Elemzési és Értékelési Projektiroda, Budapest, Budapest, 177 p.
- BULLA Miklós (1989): Tanulmányok hazánk környezeti állapotáról. Környezetgazdálkodási Intézet. Bp., 1989
- BULLA Miklós (2000): Környezetvédelmi kulcsproblémák. In.: Magyarország Településkörnyezete. Magyarország az Ezredfordulón. MTA, Bp., 2000.
- BULLA Miklós – GUZLI Piroska – POMÁZI István (2006): A fenntartható fejlődés indikátorai. In: A fenntartható fejlődés Magyarországon. Jövőképek és forgatókönyvek. Stratégiai kutatások – Magyarország 2015. /Bulla Miklós – Tamás Pál (szerk.)/ ÜMK, Budapest, 511 p.
- BULLA Miklós – GUZLI Piroska (2004): A fenntartható fejlődés indikátorai. In: Környezetállapot Értékelés Program 2003-2005. Szakértői tanulmányok. www.kep.taki.iif.hu
- BULLA Miklós (2004): Környezetállapot értékelés – módszertani fejlesztési lehetőségek. In: Környezetállapot Értékelés Program 2003-2005. Szakértői tanulmányok. 16 p. www.kep.taki.iif.hu
- CLEMENT, Keith. (2001): Strategic Environmental Awakening: European Progress in Regional Environmental integration. European Environment 11., pp. 75-87.
- CZIRA Tamás – JUSZTIN Valéria – SÓVÁGÓ Krisztina (2004): A társadalmi–gazdasági és környezeti hatáserkékelés szerepe a területi tervezésben. Területi Statisztika 44. évf. 1 sz. pp. 3–20.
- CZIRA Tamás – KUKELY György (2003): Az átalakuló iparú térségek környezeti konfliktusainak fenntarthatósági értékelése Északkelet–Magyarországon. In: Környezetállapot–értékelés program 2003–2005. Szakértői tanulmányok. /www.kep.taki.iif.hu/
- CZIRA Tamás – KUKELY György (2004): A magyar ipar környezetpolitikai vizsgálata, környezeti helyzete. In: II. Magyar Földrajzi Konferencia, Szeged, 2004. szeptember 2–4. CD kötet, www.geography.hu
- CZIRA Tamás – RAUSZ Attila (szerk.) (2006): Magyarország Környezetstatisztikai Atlasza. KSH–VÁTI Kht., Budapest, 80 p.
- CZIRA Tamás (2001): Környezeti indikátorok szerepe a regionális környezeti és egyéb fejlesztési stratégiák megvalósításában. In: A fenntartható fejlődés területi feltételei. 18488 sz. OTKA kutatási jelentés. Budapesti Államigazgatási és Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságföldrajzi és Természeti Erőforrások Tanszék. pp. 16-40.
- CZIRA Tamás (2004): A környezeti állapot és a természeti környezet területi folyamatainak alakulása. Falu Város Régió. 2004/10. sz. pp. 16–30.
- CZIRA Tamás (2004): A környezeti állapot és a természeti környezet. Térinformatika. 2004/8. sz. pp. 10–13.

- CZIRA Tamás (2004): A környezeti állapot és a természeti környezet térségi folyamatainak területfejlesztési szempontú vizsgálata térinformatikai környezetben. XIV. Országos Térinformatikai Konferencia, Területfejlesztés, környezetvédelem szekció, Szolnok, 2004. szeptember 23–24., 10 p.
- CZIRA Tamás (2004): A környezetvédelmi célokat szolgáló állami támogatások és kapcsolódó programok területfejlesztési hatásértékelési módszertana. In: Állami támogatások és programok területfejlesztési hatásainak vizsgálata – Kutatási jelentés. VÁTI Kht. Területfejlesztési Igazgatóság, Elemző- és értékelő iroda. Budapest. 30 p.
- CZIRA Tamás (2005): A fenntarthatóság integrálása a nemzeti területpolitikába. In: Pécsi Tudományegyetem Közgazdaság-tudományi Kara Regionális Politika és Gazdaságtani Doktori Iskola Évkönyv 2004-2005. III. kötet. Környezetvédelem, regionális versenyképesség, fenntartható fejlődés c. konferencia előadásai. Pécs, pp. 67-74.
- CZIRA Tamás (2006): A környezetvédelmi célú támogatások területi értékelésének módszertana és eredményei. In: III. Magyar Földrajzi Konferencia tudományos közleményei, Budapest, 2006. szeptember 6–7. CD-ROM kiadvány. pp. 1–13.
- CZIRA Tamás (2006): A területi környezetértékelés módszertana Magyarország környezetstatisztikai atlasza példáján. In: II. Kárpát-medencei Környezettudományi Konferencia – Új utakon a környezetvédelem, Pécs 2006. június 1–2. CD-ROM kiadvány. A konferencia előadásai. Pécsi Tudományegyetem TTK – MTA Pécsi Területi Bizottság, Pécs, pp. 47-51.
- CSORBA Péter (1998): Debrecen városökológiai térszerkezete. Acta Geographica Debrecina 34. pp. 95-125.
- CSORBA Péter (2006): Indikátorok az ökológiai tájszerkezet és tájműködés jellemzésére. In: Táj, környezet és társadalom / Landscape, Environment and Society. Ünnepi tanulmányok Keveiné Bárány Ilona professzor asszony tiszteletére. Szegedi Egyetem, Szeged 2006. pp. 117-122.
- Department of the Environment (1993): Environmental Appraisal of Development Plans: A Good Practice Guide. HMSO, London
- Department of the Environment, Transport and the Regions (2000): Good Practice Guide on Sustainability Appraisal of Regional Planning Guidance, TSO, London
- DR. FORJÁN Mihály: Módszertan a Körösök völgye és a Maros hordalékkúp környezeti állapotának értékelésében. In: Környezetállapot értékelés Program –Pályázati tanulmányok 2003–2004. pp. 34.
- DUJMOVICS Ferenc – NAGY Imre (2005): A vajdasági városok környezet-egészségügyi értékelése az ezredfordulón. MTA RKK Alföldi Tudományos Intézete, Békéscsaba; Vajdasági Magyar Tudományos Társaság, Újvidék.
- EC DGXVI (1999): European Commission DGXVI: MEANS Collection I.-VI.
- Environmental pressure indicators for the EU : Data 1985–98 (Környezetterhelési indikátorok az EU számára : 1985–98-as adatok). European Commission. Luxembourg - OOEPEC , 2001. – III,165 p.
- Environmental protection expenditure in Europe: Data 1990–99 (Európa környezetvédelmi kiadásai: 1990–99-es adatok) European Commission. Luxembourg, OOEPEC, 2001. 232 p.
- Environmental signals 2001 : European Environment Agency regular indicator report (Környezeti jelzések 2001) / [European Environment Agency. – Luxembourg : OOEPEC , 2001. – 112 p.
- ENYEDI György (1972): A társadalom és földrajzi környezete. Földrajzi közlemények 4. pp. 293-301.
- EU Bizottság közleménye a Tanácsnak és az európai Parlamentnek – Az EU Fenntartható Fejlődési Stratégiájának 2005. évi felülvizsgálata: Előzetes összegzés és irányadás a jövőre vonatkozóan {SEC(2005) 225} /* COM/2005/0037 végleges
- Europe in figures Eurostat yearbook 2005. Office for Official Publications of the European Communities, 2005. Luxembourg
- European Environment Agency (1995): Europe's environment — The Dobris assessment.
- European Environment Agency (1998): Europe's environment: The second assessment
- European Environment Agency (1999): Environment in the European Union at the turn of the century. p 427.
- European Environment Agency (2000): Environmental signals 2000. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg,
- European Environment Agency (2001): Environmental signals 2001. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg,
- European Environment Agency (2002): Environmental signals 2002 — Benchmarking the millennium. . Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg,

- European Environment Agency (2003): Europe's environment: the third assessment. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg
- European Environment Agency (2005): Az európai környezet – Helyzetkép és kitekintés 2005. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg
- European Environment Agency (2006): Corine Land Cover 2000 – Mapping a decade of change
- European Environment Agency (2008): EEA environmental statement 2007. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 14 p.
- FLEISCHER Tamás (2001): A területfejlesztési politika és a hazai területi folyamatok alakulása a rendszerváltás óta. Tanulmány a VÁTI Területfejlesztési Irodája számára. Budapest, 2001. 61 p.
- Fodor István (1994): A Dél-Dunántúli Régió környezeti állapota a gazdaságfejlesztési stratégia egyik eleme. Tér és Társadalom 1–2./1994. pp. 129–142.
- FODOR István (2001) Környezetvédelem és regionalitás Magyarországon. Budapest–Pécs: Dialóg Campus Kiadó, (Studia Regionum) (Területi és Települési Kutatások, 18.) 2001. 488 p.
- FÜLÖP SÁNDOR (2006): Javaslatok a magyar szennyezéskibocsátási és átviteli nyilvántartás rendszer (PRTR) kialakításához. EMLA Környezeti Management és Jog Egyesület, Budapest, 210 p.
- GERGELY Erzsébet (2005): Regionális fejlődés – környezetpolitikai szemmel. In: Pécsi Tudományegyetem Közgazdaság-tudományi Kara Regionális Politika és Gazdaságtani Doktori Iskola Évkönyv 2004-2005. I. kötet. Környezetvédelem, regionális versenyképesség, fenntartható fejlődés c. konferencia előadásai. Pécs, pp. 47-60.
- HAJDÚ Zoltán (2004): A közigazgatási régió történeti, funkcionális összefüggései és alakváltozásai Magyarországon. Magyar Tudomány 2004/9 sz. pp. 942-951.
- HAJDÚ Zoltán (2005): Magyarország közigazgatási földrajza. Dialog Campus, Budapest – Pécs, 334 p.
- Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013, Greening Regional Development Programmes Network, February 2006, Exeter, UK
- J/2221. számú Jelentés a Nemzeti Környezetvédelmi Program 1997–1998. évi végrehajtásának helyzetéről. Magyar Köztársaság Kormánya. Budapest, 2000. március
- KÁDÁR Enéh (2001): A digitális eljárással készült tematikus térképek használati lehetőségei a környezetvédelemben. In: I. Magyar Földrajzi Konferencia előadásai. Szeged, 2001.
- KATONÁNÉ KOVÁCS Judit (2004): Környezeti mutatók – Agrár-környezeti mutatók. In: Agrártudományi Közlemények. 2004. 13. pp. 248–255.
- KEREKES Sándor – SZLÁVIK János (2001): A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei. Környezetvédelmi kiskönyvtár 2. Budapest, KJK–KERSZÖV K. 295 p.
- KLINGHAMMER I. (et al.): Ráckeve üdülőkörzet környezeti atlasza. 24 térképlap, KDKV–ELTE, Budapest, 1993.
- Környezetstatisztikai adatok / Environmental statistical data of Hungary 2000 /szerk. Aujeszky Pál/ Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2002. 198 p.
- Környezetstatisztikai adatok / Environmental statistical data of Hungary 2001 /szerk. Aujeszky Pál/ Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2003. 200 p.
- Környezetstatisztikai évkönyv / Environmental statistical yearbook of Hungary 2003 / szerk. RAUSZ Attila / Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2005. 211 p.
- LENGYEL Imre – RECHNITZER János (2005) Regionális gazdaságtan. Dialóg Campus, Budapest-Pécs
- LÓCZY Dénes (2002): Tájértékelés, földértékelés. Dialog Campus, Budapest – Pécs, 304 p.
- Magyarország környezeti állapota nemzetközi összehasonlításban: OECD/EUROSTAT adatgyűjtése alapján. /szerk. MÉSZÁROS Andrea/ Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2000. 58 p.
- Magyarország környezetterhelési mutatói 2003. Központi Statisztikai Hivatal – Környezetvédelmi Minisztérium, 2003. Budapest, 155 p
- Marosi, S. (1980): Tájkutatói irányzatok, tájértékelés, tájtipológia, eredmények különböző nagyságú és adottságú hazai típusú területeken. in.: Elmélet – Módszertan – Gyakorlat 35., MTA FKI, Budapest
- MATTÁNYI Zsolt: Kistáj – kistérség? In: Régiók távolról és közelről. Regionális Tudományi Tanulmányok 12. /szerk. NEMES Nagy József/ ELTE, Regionális Földrajzi Tanszék, 2005. pp. 73–81.
- MERSICH Iván – PRÁGER Tamás – AMBRÓZY Pál – HUNKÁR Márta – DUNKEL Zoltán (2001): Magyarország éghajlati atlasza. Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest, 107 p.
- MIKUS Dezső (2005): INSPIRE – az ötlettől a megvalósulásig. In: XVI. Országos Térinformatikai Konferencia, Szolnok előadásai. Internetes konferencia–kiadvány.

- MUCSI László: A geoinformatika tudomány és a földrajz kapcsolata. In: Táj, környezet és társadalom / Landscape, Environment and Society. Ünnepi tanulmányok Keveiné Bárány Ilona professzor asszony tiszteletére. Szegedi Egyetem, Szeged 2006. pp. 519-527.
- NAGY Imre (2006): A városökológia elméleti megközelítése. In: Táj, környezet és társadalom / Landscape, Environment and Society. Ünnepi tanulmányok Keveiné Bárány Ilona professzor asszony tiszteletére. Szegedi Egyetem, Szeged 2006. pp. 541-550.
- NAGY Imre – TÉCSY Zoltán – TÓZSA István (1996): Az alföldi települések környezetterhelésének vizsgálata. in: Földrajzi Értesítő XLIX./3–4., p. 249.
- NEMES NAGY József (1997): Régiók, regionalizmus. „Educatio” 3. sz. pp. 407-423.
- NÉMETH Ferenc (2001): Környezeti jelzőszámok. Gazdaság és statisztika. 13. (52.) évf. 4. sz. / 2001. pp. 47 – 60.
- OECD (1979): Recommendation of the Council on Reporting on the State of the Environment. 8 May 1979 – C(79)114.
- OECD (1991): Recommendation of the Council on Environment Indicators and Information. 31 January 1991 – C(90) 165/Final
- OECD (1999): Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies.
- PÁLVÖLGYI Tamás (2004): Kistérségek környezeti helyzetértékelésének módszertana és vizsgálata. Szakértői részjelentés. In: Környezetvédelmi szakmai munkaanyagok készítése a területi folyamatok alakulásáról és a területfejlesztési politika érvényesüléséről szóló OGY Jelentéshez és az OTK felülvizsgálatához. Env-in-Csnt Kft., 2004., 20 p.
- Pannon Enciklopédia Magyarország földje /főszerk. KARÁTSZON Dávid/ Kertek, Budapest, 2000
- PAPPNÉ VANCSÓ Judit (2004): Az ökológiai lábnyom: a fenntartható fejlődés mérőeszköze. In: Földrajzi Közlemények 128. (52.) köt. 1–4. sz./2004. pp. 73–87.
- PERCZEL György (szerk.) (1996): Magyarország társadalmi-gazdasági földrajza. Egyetemi tankönyv. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- PERCZEL György (szerk.) (2003): Magyarország társadalmi-gazdasági földrajza. Egyetemi tankönyv. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- PÉTI Márton. (2006): A fenntarthatóság elvére épülő területi tervezés – Doktori (PhD.) disszertáció. Szeged 95. p.
- PÉTI Márton (2005): A SKV a fenntartható területi tervezés szolgálatában. Falu Város Régió, 2005/3–4, pp. 43–57.
- PÉTI Márton (2006): A környezetintegráció új fejezete a hazai területfejlesztésben, a stratégiai környezeti vizsgálat. Comitatus XVI/5, pp. 61–79
- POMÁZI István – SZABÓ Elemér – BUZÁS Kálmánné (szerk.) (1998): OECD környezeti adattár, 1997. Szemelvények az OECD környezetpolitikájából sorozat. Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, Budapest, 250 p.
- POMÁZI István – SZABÓ Elemér (2001): Magyarország főbb környezeti mutatói. Környezeti információs tanulmányok. Környezetvédelmi Minisztérium, Budapest
- POMÁZI István – SZABÓ Elemér (szerk.) (2001): Környezeti előretétekintés, stratégia és kulcsmutatók az OECD-ben.. Szemelvények az OECD környezetpolitikájából sorozat. Környezetvédelmi Minisztérium, Budapest, 111 p.
- POMÁZI István – SZABÓ Elemér (szerk.) (2001): OECD környezeti adattár, 1999. Szemelvények az OECD környezetpolitikájából sorozat. Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, Budapest, 168 p.
- POMÁZI István – SZABÓ Elemér (szerk.) (2002): OECD környezeti adattár, 2002. Szemelvények az OECD környezetpolitikájából sorozat. Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, Budapest, 250 p.
- POMÁZI István – SZABÓ Elemér (szerk.) (2005): OECD környezeti adattár, 2004. Szemelvények az OECD környezetpolitikájából sorozat. Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, Budapest, 140 p.
- POMÁZI István (2004): A környezeti mutatók fejlesztésének és alkalmazásának tapasztalatai az OECD-ben. In: Környezetállapot Értékelés Program 2003-2005. Szakértői tanulmányok. www.kep.taki.iif.hu
- POMÁZI István – SZABÓ Elemér (2002): Magyarország környezeti kulcsmutatói 2002. Környezeti információs tanulmányok. Környezetvédelmi Minisztérium, Budapest, 55 p.
- POMÁZI István (szerk.) (1998): A környezetpolitikai teljesítmény az OECD országokban. Szemelvények az OECD környezetpolitikájából sorozat. KvVM, 1998.
- POMÁZI István – SZABÓ Elemér – TINER Tibor – ZENTAI László (2006): A Kárpátok magyarországi

- területe. Környezeti információs tanulmányok. Környezetvédelmi Minisztérium, Budapest, 120 p.
- PROBÁLD Ferenc (1995): A regionális földrajz helye a geográfiában (Háttérvázlat). Regionális Tudományi Tanulmányok, 2.sz., ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, pp. 35-63
- RÉDEY Ákos – MÓDI Mihály – TAMASKA László (2002): Környezetállapot-értékelés. Veszprémi Egyetemi K., Veszprém, 124 p.
- SALAMIN Géza – PÉTI Márton – CZIRA Tamás. (2005): Paradigmaváltás küszöbén – Az új Országos Területfejlesztési Konceptió és a területi tervezés. in: Területi Statisztika 8(45)/25., pp. 423–439
- SHAH, Reena (2000): International Frameworks of Environmental Statistics and Indicators. Inception Workshop on the Institutional Strengthening and Collection of Environment Statistics, 25-28. April 2000, Samarkand, Uzbekistan. <http://www.unescap.org/Stat/envstat/stwes-015.pdf>
- SHAH, Reena. (1997): Environmental indicators. Internet: www.inwentfz.org/coursematerial/k49/k49_section20.pdf
- SZABÓ Elemér – POMÁZI István (2001): Magyarország környezeti mutatói 2000. Környezeti információs tanulmányok. Környezetvédelmi Minisztérium, Budapest, 170 p.
- SZABÓ Elemér – POMÁZI István (2003): Magyarország környezeti mutatói 2002. Környezeti információs tanulmányok. Környezetvédelmi Minisztérium, Budapest, 240 p.
- SZABÓ Mária (2006): Tájszerkezeti változások a Szigetközben a mező- és erdőgazdálkodás, és a Duna elterelésének hatására. In: Táj, környezet és társadalom / Landscape, Environment and Society. Ünnepi tanulmányok Keveiné Bárány Ilona professzor asszony tiszteletére. Szegedi Egyetem, Szeged 2006. p. 644.
- SZABÓ Pál (2005): Régió: „meghatározott területi egység”. In: Régiók távolról és közelről. Regionális Tudományi Tanulmányok 12. /szerk. Nemes Nagy József/ ELTE, Regionális Földrajzi Tanszék, 2005. pp. 7–62.
- SZABÓ Sándor: A regionális skálán terjedő légszennyező anyagok ökológiai hatásbecslésének módszertani megalapozása 2003
- SZÉL Sándor: A vízügyi informatika fejlődése, szerepe és kapcsolódásai a többi környezeti informatikai rendszerhez 2003. In: Környezetállapot Értékelés Program 2003-2005. Szakértői tanulmányok. www.kep.taki.iif.hu
- SZLÁVIK János – FÜLE Miklós – PÁLVÖLGYI Tamás (2004): A fenntarthatósági indikátorok használatának szempontjai a KÉP kialakítása és működtetése során. In: Környezetállapot Értékelés Program 2003-2005. Szakértői tanulmányok. www.kep.taki.iif.hu
- SZLÁVIK János (2005): Fenntartható környezet- és erőforrás-gazdálkodás. KJK–Kerszöv, Budapest, 317 p.
- SZLÁVIK János (2005): Fenntartható vagy kockázati társadalom – Mire jók az indikátorok? Ma & Holnap folyóirat V. évfolyam 8. szám.
- TAKÁCS Viktória – SÁMI Lajos – PAPP László (1996): A Területi Környezeti Állapotfelmérés módszertana. Kézirat. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 68 + 15 p.
- Tamás, CZIRA– György, KUKELY– Edina, VOLTER (2004): Possible ways of sustainable development in one of the new, eastern border regions of the enlarged European Union, Conference RSA 2004. április 15-16.
- Territorial dimension of the Lisbon-Gothenburg strategy Final Report Revisited. ESPON project 1.3.2. ESPON Monitoring Committee, Luxembourg, 31. May 2006., 392 p.
- Territorial Trends and Policy Impacts in the Field of EU Environmental Policy. Executive Summary of ESPON project 2.4.1. ESPON Monitoring Committee, Luxembourg, 2006., 40 p.
- Territorial Trends of the Management of the Natural Heritage. ESPON project 1.3.2. ESPON Monitoring Committee, Luxembourg, 2006., 675 p.
- The Spatial Effects and Management of Natural and Technological Hazards in Europe – ESPON Executive Summary of ESPON project 1.3.1, / Edited by Philipp Schmidt-Thomé/, ESPON Monitoring Committee – Geological Survey of Finland, Luxembourg, 2006., 309 p.
- TÓTH József (1981): A településhálózat és a környezet kölcsönhatásának néhány elméleti és gyakorlati kérdése. Földrajzi Értesítő XXX. 2-3. sz. 1981. pp. 267-291.
- TÓTH Katalin (2007): INSPIRE - Törvényalkotás után, megvalósítás előtt. Európai Bizottság –Közös Kutatóközpont Főigazgatóság munkatársának előadása. In: www.fomi.hu/hunagi/pdf/2004/TKinspire2007.pdf
- Towards environmental pressure indicators for the EU (Környezetterhelési indikátorok az EU számára) / European Commission, EUROSTAT. – Luxembourg : OOEPEC , 2000. ,181 p.;29 cm.
- Towards environmental pressure indicators for the EU (Környezetterhelési indikátorok az EU számára) / European Commission, EUROSTAT.Luxembourg,OOPEC, 2000. 181 p.

United Nations Division for Sustainable Development (2001): Indicators Of Sustainable Development: Guidelines And Methodologies. New York, 310. p.

United Nations Division for Sustainable Development (2001): Report on the Aggregation of Indicators for Sustainable Development: Background Paper No. 2.

VARGA Judit (2005): Mire jók a környezeti indikátorok? Lélegzet, 2005. május

VÁTI Kht. – EiC Kft. (2007): BRRFT SKV Jelentés, 2007. Előzetes vizsgálati jelentés. p. 96 + 12 p. melléklet. Budapest. 2007. szeptember

VÁTI Kht. Településtervezési és Tájtervezési Iroda: (2003.): Az EU Strukturális Alapok keretében barnamezős rehabilitációra kiírandó pályázatok szakmai megalapozása. Előkészítő tanulmány. /NAGY Ágnes – et al./, Budapest, p. 54.

WACKERNAGEL, Mathis és REES, William E. (2001): Ökológiai lábnyomunk: Hogyan mérsékeljük az ember hatását a Földön? Föld Napja Alapítvány, Budapest, 231 p.

Internetes források:

<http://www.ff3.hu/>

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

<http://europa.eu.int/comm/eurostat>

<http://eper-prtr.kvvm.hu/>

<http://reports.eea.europa.eu/>

http://technologies.ewindows.eu.org/atlas_map

www.humus.hu

www.kozold.hu

www.geocaching.hu

<http://geo.kvvm.hu/ippc/>

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

<http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/indisd/english/worklist.htm>

www.greenfo.hu/

www.kep.taki.iif.hu

<http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI-kulcsindikatorok>

[http://dataservice.eea.europa.eu/dataservice – adatszolgáltatás](http://dataservice.eea.europa.eu/dataservice-adatszolgaltatas)

<http://www.eper.cec.eu.int/eper/>

www.oecd.org

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

http://ec.europa.eu/environment/indicators/index_en.htm

www.ecnc.nl

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

<http://geo.kvvm.hu/tir/>

www.aesz.hu

https://msw.botanika.hu/meta/meta_a_vilaghalon.htm

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

<http://eussoils.jrc.it/>

<http://eussoils.jrc.it/Website/eussoils/>

<http://agrienv.jrc.it/activities/catchments/>

<http://image2000.jrc.it/>

<http://effis.jrc.it/wmi/viewer.html>

<http://www.taki.iif.hu/gis/index.html>

<http://www.ovisz.hu/index.php>

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

<http://www.kotikvf.kvvm.hu/kornyezetallapot/>

MELLÉKLETEK

A térségi fenntarthatóság átfogó, általános szempontjai a BRFS értékeléséhez

- A1** KÖRNYEZETKIMÉLŐ TÉRSÉGFEJLESZTÉS
A fejlesztések óvják meg a Balaton biológiai sokféleségét és relatíve jó környezetállapotát
- A2** DIVERZIFIKÁLT ADOTTSÁGOK KITELJESÍTÉSE
Járuljon hozzá a **Balaton-térség és tágabb környezete fenntarthatóságához**, azáltal, hogy nemzeti kincsként kezeli az ország egyedülálló természeti és idegenforgalmi adottságait. Ezáltal biztosítsa a térség **több lábbon álló** (turizmuson túlmutató), **stabil gazdálkodásának** kibontakozását
- A3** FENNTARTHATÓ TÉRSÉGFEJLŐDÉS, VONZÓ BALATONI VILÁG
Erősítse a Balaton-térség helyi lakosságot megtartó erejét- és turisztikai vonzerejét, segítse elő a balatoni életmód, kultúra és hagyományok sokféleségének megőrzését, ápolását, járuljon hozzá élhetőbb és vonzóbb balatoni tájakhoz, településképekhez.
- A4** ESÉLYEGYENLŐSÉG A HOZZÁFÉRÉSBEN
A fejlesztések **nem korlátozhatják közkinccset képező természeti és kulturális értékekhez való hozzáférhetőséget** (pl. vízpartok, turistautak, kilátópontok, szigetek), egyetlen társadalmi csoport esetében sem (pl. fogyatékosok, hátrányos helyzetű népesség), az ország egész társadalmára számára.
- A5** KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGRE ALAPOZOTT FEJLESZTÉSEK ÉS GAZDÁLKODÁS
Biztosítsa a **kulturális örökség részét képező építészeti, régészeti, néprajzi, településszerkezeti és táji értékek fennmaradását** és megismertetését és gyarapítását, **valamint a fejlesztések által megújuló megjelenését**
- A6** A MUNKAERŐ TÉRSÉGEN BELÜL TARTÁSA: „DOLGOZZ HELYBEN”
Segítse elő a **helyben foglalkoztatást, a helyi kisvállalkozások fejlődését**, a családi, kisközösségi gazdálkodási formák elterjesztését, támogassa a falusi turizmus, a hagyományokon alapuló megélhetési formák térnyerését
- A7** JÖVEDELMEK TÉRSÉGEN BELÜL TARTÁSA
Erősítse a **jövedelmek térségen belül tartását**, ezáltal a térség gazdasági autonómiájának és stabilitásának fokozását, különös tekintettel az idegenforgalomra
- A8** TUDÁS TÉRSÉGEN BELÜL TARTÁSA, Tudás Alapú Helyi Társadalom
Segítse elő, hogy a szellemi erőforrások, helyi **kreatív innovációk helyben hasznosulhassanak**, valamint biztosítsa a **Balaton-térségben dolgozók képzését, hozzáférést az információhoz** és a tudáshoz
- A9** TERÜLETI KOHÉZIÓ A TÉRSÉGEN BELÜL
Segítse elő, hogy a parti települések és a parttól távolabbi területek közötti különbségek ne növekedjenek, továbbá segítse elő a Balaton térségben élők **egymásra utaltságának felismerését**
- A10** ANYAGAÁRAMOK TÉRSÉGEN BELÜL TARTÁSA: „TERMELJ HELYBEN, FOGYASSZ HELYBEN”
Erősítse, hogy az anyag **áramok és a kapcsolódó folyamatok minél később hagyják el a térséget. Ezek ciklusai lehetőség szerint a térségen belül záródjanak**. Segítse elő a **helyi piacra jutást**, a közösségi önellátást, támogassa a helyi termelést és forgalmazást.
- A11** VERSENYKÉPES ÉS TERMÉSZETKIMÉLŐ IDEGENFORGALMI ÉS VÁLLALKOZÁSFEJLESZTÉS
A területileg differenciált, a szezon térbeli és időbeni kiterjesztését célzó, eltérő vonzásadottságokra építő, komplex, magas színvonalú szolgáltatások és turisztikai termékek kialakításával támogassa a **természetvédelem és a turizmus harmonikus fejlesztését** és a Balaton értékeinek megismertetését, az érzékeny helyi táji adottságoknak megfelelő gazdaságfejlesztést (pl. *alacsony kibocsátás, kis telephely és szállítási igény stb.*).
- A12** GONDOS ÉS ÖNZETLEN FEJLŐDÉS A TÉRSÉGEN BELÜL
A parti területek terhelésének csökkentését célzó fejlesztések **nem növelhetik a háttérterületek terhelését** (pl. forgalomterelés)
- A13** INTEGRÁLT BALATONI VIDÉKFEJLESZTÉS
Erősítse a tájjellegű környezet- és természetkímélő termelést, a Balaton-térségen belüli termelési együttműködések, különböző gazdasági együttműködési formákat, **a minőségi, magas hozzáadott értékű, sajátos értékesítésű, egyedi minőségű termékek** (pl. hungarikum /balatonicum/) előállítását.
- A14** TÁRSADALMI KOHÉZIÓ
Segítse, hogy a Balaton-térség közösségei **kitalálják saját jövőképeket**, identitásukat Támogassa az üdülő népesség és helyi lakosság közös értékrendjének és együttműködésének kialakítását.
- A15** TÉRSÉGI KOMPETENCIÁK ÉS ÉRDEKÉRVÉNYESÍTÉS KITELJESÍTÉSE
Járuljon hozzá, hogy a Balaton térséget érintő közösségi döntéshozatali **szervezeteknél** és a gazdasági szereplőknél **minél nagyobb hányadban a helyi döntéshozatali autonómia érvényesüljön**.
- A16** A HELYI ÉRTÉKEK TUDATOSÍTÁSA
Járuljon hozzá hogy a helyi társadalom, a gazdasági szereplők és a térségmenedzsment **felismerje a Balaton térség egyedülálló értékeit, valamint tudatosuljon benne a térség saját fenntarthatósági értékrendje**.

Környezeti, természeti és társadalmi-gazdasági szempontok, kritériumok BRFS értékeléséhez

- B1** GLOBALIS FENNTARTHATÓSÁG
Támogassa a **globális fenntarthatóságot**, különösen az **éghajlatváltozás** negatív hatásainak mérséklése, a biológiai sokféleség megőrzése, valamint a **vízkezesetek és a vizes élőhelyek megóvása terén.**
- B2** TERMÉSZETMEGŐRZŐ MEZŐ- ÉS ERDŐGAZDASÁG, ÖKOLOGIKUS VIDÉKFEJLESZTÉS
Egyértelműen támogatnia kell a **helyi természeti, táji adottságokra épülő gazdálkodási módok kialakítását**, a Balaton-térség tradicionális mezőgazdasági termelésének ösztönzését, a nádasok védelmét, a természetközeli erdőgazdálkodást és a biodiverzitás megőrzését.
- B3** SZENNYEZÉS MEGELŐZÉS, MINIMALIZÁLÁS AZ IPARI ÉS LAKOSSÁGI SZÉKTORBAN
A Balaton és térsége jó környezeti és ökológiai állapotának megőrzése érdekében törekszik a **szennyezések és a hulladékok kibocsátásának megelőzésére**, illetve ahol ez nem lehetséges, e kibocsátások minimalizálására.
- B4** FENNTARTHATÓ KÖZLEKEDÉS
A fejlesztések **nem vezethetnek a személygépkocsi- és teherforgalom növekedéséhez**, viszont segítsék elő a tömegközlekedés, az egyéni közlekedési formák elterjedését. A fejlesztések nem bátoríthatják a közutakon kívüli gépjármű használatot, az egyéni motoros vízijármű használatot.
- B5** AKTÍV TÁJKÉPVÉDELEM „BARNAMEZŐS” FEJLESZTÉSEKKEL
A **fejlesztések nem eredményezhetik a beépítettség növelését**, a fejlesztések új funkciókat egy adott területre lehetőleg nem vezetnek be, hanem az ott meglévő funkciók hatékonyságát növelhetik, modernizálhatják. Amennyiben új funkciók jelennek meg, azok a korábbinál alacsonyabb környezetterhelést, a közösségi hozzáférés növelését kell, hogy eredményezzék.
- B6** TOVAGYÚRÚZÓ HATÁSOK MINIMALIZÁLÁSA
Mérsékelnie kell a fejlesztések okozta kedvezőtlen környezeti hatásokat; különösen **nem erősítheti az erózió, az éghajlatváltozás, szélsőséges vízjárás, a talajpusztulás kedvezőtlen környezeti hatásait**, továbbá nem vezethet a különböző környezeti rendszerek közötti szennyezés-átterhelésekhez.
- B7** DEMATERIALIZÁCIÓ
A Balaton-térségben felhasznált **nyersanyagok** (pl. építőanyag, ipari termékek, élelmiszer) és **energiahordozók** mennyiségét, a **szállítási és raktározási igényeket minimalizálni** kell.
- B8** ÚJRAHASZNOSÍTÁS
A meg nem újuló és a feltételeken megújuló természeti erőforrások (pl. ásvány-vagyon, ivóvíz) kímélése érdekében a fejlesztéseknek elő kell segítenie a **hulladékok, a hulladék hő, az ipari- és mezőgazdasági melléktermékek újrahasznosítását**.
- B9** ÉRTÉKVÉDŐ GAZDÁLKODÁS A MEGÚJULÓ ERŐFORRÁSOKKAL
Törekedni kell a Balaton-térségben elérhető **megújuló** természeti erőforrások (pl. nap-, szélenergia, biomassa, termálvíz) hasznosítására, térségen belül tartására, de ezeket csak megújuló képességük mértéke és üteme figyelembevételével lehet igénybe venni.
- B10** PROSPERÁLÓ ÉS DECENTRALIZÁLT BALATONI ÜZLETI KÖRNYEZET
Segítse elő a **magas hozzáadott értéket előállító gazdasági tevékenységeket**, az idegenforgalom és a mezőgazdaság tőkehiányának mérséklését, a **gazdálkodás stabilitását** és kiszámíthatóságát, a **vállalkozások sokszínűségét**, versenyegyenlőségét
- B11** GONDOS ÉS ÖNZETLEN FEJLŐDÉS A TÉRSÉGEK KÖZÖTT
A fejlesztések nem sérthetik más közösségek (pl. a Balatonnal szomszédos térségek) értékeit és érdekeit, **nem vezethet a területi különbségek növekedéséhez**.
- B12** MINŐSÉGI TERMÉKEK, INNOVÁCIÓ
Segítse elő a Balaton-térség ipari és mezőgazdasági termelésében az innovációt, az elérhető legjobb technikák, jó mezőgazdasági gyakorlat elterjesztését, a **technológiai modernizációt**.
- B13** FELELŐS MAGATARTÁS ÉS KÖRNYEZETTUDATOS SZEMLELET
Segítse elő a társadalmilag felelős, **etikus gazdálkodás** (termelés és szolgáltatás) kereteinek kialakulását, a szelíd turizmussal és a **fenntartható fogyasztási szokásokkal** kapcsolatos magatartás javítását, valamint a **környezettudatos gazdálkodói és fogyasztói** magatartás elterjesztését.
- B14** TÁRSADALMI MÉLTÁNYOSSÁG
Járuljon hozzá a Balaton-térségben élők életminőségének javításához, a **hátrányos helyzetű társadalmi csoportok felzárkózásához, a nők, gyermekek, idősek, fogyatékkal élők** (helyiek és vendégek) esélyegyenlőségéhez
- B15** HELYI ÖKOSZOCIÁLIS ÉRDEKELTSÉG ÉS TÁRSADALMI FELELŐSSÉG VÁLLALÁS
Segítse elő, hogy az erőforrások használata minél nagyobb **közösségi kontroll** alatt valósuljon meg, felelősségtudatos körülmények között történjen és a **helyi közösségek érdekeit** szolgálja.
- B16** NEMZEDÉKEK KÖZÖTTI IGAZSÁGOSSÁG
Az erőforrások értékvédő, **takarékos, hosszútávú szempontokat** szem előtt tartó gazdálkodását kell megvalósítani.
- B17** TÁRSADALMI PARTICIPÁCIÓ
Segítse a gazdasági szereplők és az érintett helyi közösségek, **civil és szakmai szervezetek részvételét a Balaton-térséget érintő döntésekben**, támogassa a helyi civil társadalom önszerveződését és fejlődését, a **térség gazdasági szereplőinek és a helyi civil szervezetek** kapcsolatának javítását.
- B18** A MEGÚJULÁS KÉPESSÉGÉNEK MEGTEREMTÉSE
Segítse elő a társadalmi **megújuló képesség** kibontakozását.

CZIRA TAMÁS

A területfejlesztési tervezést támogató területi környezeti értékelés elméleti kérdései és módszertana Magyarországon c. doktori értekezés

ÖSSZEFOGLALÓ

Az értekezés középpontjában a környezeti állapot változásainak területi értékelése, a területfejlesztési döntéshozatalt támogató tervezési tevékenységekben alkalmazható területi környezeti állapotértékelési, programértékelési eljárások módszertani fejlesztése, valamint a hazai területi környezeti adatbázisok feltérképezése áll.

A dolgozat elméleti kutatási részében meghatároztam a területi környezeti értékelés fogalmi háttérét, tartalmát, célját, valamint alkalmazott módszereit és elhelyeztem a fejlesztéspolitikai értékelési rendszerben.

Áttekintettem a hazai területi környezet értékelések támogatásával foglalkozó kutatók, szakemberek főbb munkáit. Megismertem a jelentősebb hazai megjelentetett környezeti atlaszok, környezetstatisztikai kiadványok, környezeti mutatókkal foglalkozó könyvek, valamint környezeti modellezéssel foglalkozó irodalmak tartalmát.

Feltérképeztem a magyarországi területi környezeti értékelés során használható indikátor-rendszereket és modelleket, adatbázis-rendszereket és a környezeti térinformációs alkalmazásokat. Meghatároztam a jó környezeti információs rendszerek kritériumait és elemeztem a környezeti adatok, és indikátorok felhasználhatóságának előnyeit és korlátait.

A disszertáció alkalmazott kutatási fejezetei a területi környezeti állapotértékelés, a környezeti támogatásértékelés, valamint egy régiós program stratégiai környezeti vizsgálatának módszereit és eredményeit tartalmazzák.

A dolgozat egyik fő célkitűzésnek megfelelően elvégeztem Magyarország kistérségi szintű környezetállapot értékelését. Ehhez rendszertervet alakítottam ki, kistérségi környezeti adatbázist készítettem, térinformatikai feldolgozást végeztem, mutatókat és kistérségi környezeti indexeket alakítottam ki, a kistérségi környezeti térszerkezet bemutatására.

A disszertáció második, alkalmazott kutatást ismertető fejezete Magyarország környezetstatisztikai atlasza kialakításának szempontjait, rendszertervét, munkamódszereit, a kiadvány célját és szerepét mutatja be a környezeti értékelések között.

A dolgozat harmadik alkalmazott kutatási munkarésze a környezetvédelmi támogatások területi értékelésének módszertanát, és szerepét elemzi a hazai támogatáspolitikai rendszerben.

A dolgozat utolsó módszertani fejezetében egy hazai regionális program stratégiai környezeti vizsgálatához készített új típusú – környezeti és fenntarthatósági értékelési kritériumrendszeren alapuló – vizsgálati metodika alkalmazhatóságát ismertetem.

TAMÁS CZIRA

Theoretical Issues and Methodology of Spatial Environmental Assessment Supporting Spatial Development Planning in Hungary *titled Doctoral Dissertation*

SUMMARY

The present work focuses on the spatial assessment of the environmental state changes, on the methodological development of the program assessment and state assessment procedures of the spatial planning activities and on the exploration of the Hungarian spatial environmental databases.

In the theoretical part of the studies I defined the notions, the background, the aims as well as the applied methods and I emphasized the role of the spatial environmental assessment in the development policy assessment system.

I summarized the works related to the Hungarian spatial assessment support. I overviewed the most important works published in Hungary such as atlases, publications for environmental statistic, books focusing on environmental indices and works regarding environmental modelling.

I collected the indicator system and models as well as database-systems and the applications of the environmental GIS which might be used for Hungarian spatial environmental assessment. I defined the criteria which characterize a good informational system and I analyzed the applicability limits of the environmental data and indicators.

The empirical part of the dissertation comprises methods and results related to the spatial environmental state assessment, environmental support assessment and examination of results obtained for an environmental strategic evaluation of a regional program.

Following the main aim of the dissertation, the presentation of the environmental structure of the sub-regions, I performed Hungarian sub-region environmental state assessment. Besides I worked out a system-plan, a sub-region environmental database, I processed the data by GIS and I prepared indicators and indices for the environmental sub-regions.

The second part of the dissertation is reserved for Environmental Statistics Atlas of Hungary. This part of the work presents the aims of the atlas and its role in the environmental assessment, starting from the planning of the atlas, and continuing with method description etc.

The third part of the applied studies deals with the methodology of the spatial environmental assessment support and its role in the Hungarian support policy.

In the last paragraph of the methodological studies I verified the applicability of a new method regarding a Hungarian spatial program for strategic environmental analysis based on an environmental and sustainability assessment system.