

**SOMOGY MEGYE
KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMJA**

TARTALOMJEGYZÉK

PROGRAMPONTOK, ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES

Bevezetés	2
Települési szilárd hulladék	3
Vízellátás, szennyezett vizek, természetes vizek védelme	7
A közlekedés környezeti hatásai	12
Területek rendezettsége, gondozása, természeti értékek	17
Fűtés, energiaellátás	23
Környezeti nevelés, társadalmi aktivitás, önkormányzatok szerepe	25

SOMOGY MEGYE KÖRNYEZETÁLLAPOTA; AZ EZT MEGHATÁROZÓ TEVÉKENYSÉGEK ÉRTÉKELESE

1. Települési szilárd hulladék	1
1.0. Bevezetés	1
1.1. A települési szilárd hulladék mennyisége Somogy megyében	3
1.2. A települési szilárd hulladék elszállítása	6
1.3. A települési szilárd hulladék lerakók	11
1.4. A közszolgáltatás díja	21
1.5. Hulladékhasznosítás	24
1.6. További hulladékügyek: állati hullák, hulladékégetés	31
2. Szennyvíz, települési folyékony hulladék	35
2.0. Bevezetés	35
2.1. A szennyvíz keletkezése országosan és Somogy megyében	37
2.2. Szennyvíz-elvezetés, kezelés	49
2.3. Közműolló	56
2.4. Szennyvíztisztítás, bevezetés a természetes vizekbe	63
2.5. A települési folyékony hulladék elszállítása	69
3. A közlekedés környezeti hatásai	77
3.1. Bevezetés	77
3.1. Közlekedési kibocsátások, környezetterhelés	77
3.2. Közúthálózat: közlekedési és környezeti hatások	85
3.3. Vasúti, kerékpáros és légi közlekedés	91
3.4. Közúti személyszállítás	94
3.5. Közúti járműállomány	96
4. Területek rendezettsége, gondozása	99
4.1. Közterületek tisztántartása	99
4.2. Zöldterület-gazdálkodás, növényzet	102
4.3. Területhasználat, külterületek művelése, rendezetlensége	106

4.4. Hulladékok, tájsebek	113
4.5. Egy új népbetegség: az allergia	118
4.6. Helyi védettségű természeti értékek	122
5. Fűtés, energiaellátás	125
5.1. Fűtési és más nem-közlekedési eredetű légszennyezés	125
5.2. Energiaellátás	129
6. Környezeti nevelés, tudatformálás, társadalmi aktivitás	135
6.0. Alapelvek	135
6.1. A tudatformálás indirekt módszerei	137
6.2. Az önkormányzatok hatásköre a környezeti nevelés és tudatformálás terén	139
6.3. A társadalmi szervezetek és a társadalmi kezdeményezés szerepe	142
6.4. Társadalmi kezdeményezés és az önkormányzat együttműködése	145
6.5. Direkt környezetvédelmi intézkedések indirekt hatása	147
SZ. Szakterületek, vízgazdálkodás*	135
SZ. 0. Bevezetés	135
SZ. 1. Vízgazdálkodás	136
SZ. 2. Szennyvíz	151
SZ. 3. Felszíni vizek minősége	163
SZ. 4. Hulladék	172
SZ. 5. Levegő	195
N. Növény- és állatvilág, természetvédelem**	197
N.1. Növényzet	197
N.2. Állatvilág	203
N.3. A tájegységek állapotveszélyeztetettsége	206
N.4. Problémakezelési irányelvek a Nemzeti Parknál	209
N.5. Javaslatok az érzékeny természeti területek kijelölésére Somogy megyében	212
T. Természetföldrajzi jellemzés	215
T.1. Felszínfejlődés	215
T.2. Tájak**	220
T.3. Éghajlat, vízrajz	224
T.4. Az eróziót befolyásoló természeti és emberi eredetű tényezők	225
D. Demográfia	229
D.1. A népesség változása	229
D.2. Városok, városi népesség	231
D.3. Foglalkoztatás, társadalmi-gazdasági térszerkezet	234

* Az SZ. Szakterületek, vízgazdálkodás fejezet a Progressio Mérnöki Szolgáltató Bt. munkája.

** A N. Növény- és állatvilág, természetvédelem fejezet, valamint a T.2. Tájak alfejezet Závoczký Szabolcs tanulmányán alapul.

PROGRAMPONTOK, ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS

Bevezetés

A környezetvédelem az önkormányzatok, állami szervek, gazdálkodók és sok más szereplő együttműködését igényli. Az egyes környezetvédelmi ügyekben nagyon eltérő az önkormányzatok befolyása, hatásköre. Egyes hatótényezők – mint például kommunális hulladékok – önkormányzati feladatkörbe tartoznak, másoknál, mint például a csatornázásnál, komoly szerepet játszanak az önkormányzatok. A hatáskörök folytathatók, míg eljutunk olyan ügyekig – mint például a veszélyes hulladékok kezelése, amely a környezetvédelmi hatóság és a gazdálkodók feladata – ahol az önkormányzatok legfőbb megfigyelők lehetnek.

A környezetvédelmi program kialakítása során ez kiindulópont, hiszen a program az önkormányzatok számára készül. A programpontokat megalapozó környezetállapot-értékelés ennél szélesebb körű vizsgálaton alapul. Elkészítése során meg kell vizsgálni a megye környezetállapotára ható legfontosabb tényezőket.

A környezetállapotot tárgyaló hosszabb szakmai fejezetek a széles körű áttekintést szolgálják. Az önkormányzati nézőpont itt is megjelenik annyiban, hogy a problémák tárgyalásánál nagyobb hangsúlyt kapnak az önkormányzati hatókörbe tartozó ügyek s a megoldást szolgáló megoldások. (Ennek kiegészítésére szakterületi fejezetek is készültek, amelyek a szokásos környezetvédelmi tematika szerint is tárgyalják az ügyeket.)

Ez a vizsgálati módszertan Somogy megye esetében nem bizonyult erőltetettnek, mert a megye környezeti problémáit nagyrészt a településekhez kötődő hatótényezők okozák (hulladék, szennyvíz, közlekedés). A környezeti problémáknak ez a jellege nagyon fontos a megoldási irányok kijelölésénél, ugyanis a környezet megvédése érdekében nem a külső szennyezőkkel szemben kell föllépni alapvetően, hanem a települések életének szabályozásában, fejlesztésében kell előrelépni. (Ez nem csökkenti a környezetvédelemben hatáskörrel rendelkező hatóságok szerepét, hanem kiegészíti azt.)

A programpontokban – a környezetre ható ügyek széles köréből – döntően az önkormányzati hatókörbe tartozó intézkedések jelennek meg. Ezek között természetesen szerepelnek együttműködést, koordinációt előíró pontok és olyan kezdeményezések (lobbizás), amelyek más szervek intézkedéseit célozzák.

A programpontokat egy-egy problémakör szerint csoportosítottuk. Egy-egy ilyen alprogramot a témakör (hulladék, vízszennyezés, közlekedés stb.) összefoglaló értékelése előzi meg, amely tömören értékeli a problémák jelentőségét és megoldási irányait.

Az alprogramokban a megfogalmazott intézkedésekkel néhány év alatt jelentős előrelépés valósítható meg az adott témakörben. Ez az időtáv megfelel a Nemzeti Környezetvédelmi Program hatéves tartamának. A problémakörökön belül az egyes intézkedések – jellegüknél fogva – rövid vagy hosszabb idő alatt végezhetőek el, esetleg folyamatosan végzendők.

A programpontok a települési önkormányzatok által operatíván megvalósítható feladatokat fogalmazzák meg. Ezek elvégzését nagy mértékben segíthetik a kistérségekben alkalmazott környezetvédelmi szakemberek; a megyei önkormányzat főként koordinációval, információadással segítheti elő a folyamatot.

1. Települési szilárd hulladék

A települési szilárd hulladék ügyében komoly előrelépés történt az elmúlt évtizedben: a megye településeinek több mint háromnegyedében ekkor indult meg a szervezett elszállítás. Ezáltal a keletkező hulladék meghatározó része rendezett módon a lerakókba kerül.

A hulladékelszállítás jellemző módja az, hogy az önkormányzat közszolgáltatási szerződést köt valamely szakvállalkozással. A települések több mint háromnegyedén négy nagy hulladékgazdálkodási cég látja el a feladatokat, további két vállalkozás kisebb körzetben szolgáltat.

A szolgáltatás jogi környezete is egyre szervezettebb, a jogszabályok egyre pontosabban meghatározzák a tevékenység végzésének rendeleti, finanszírozási, műszaki és tervezési követelményeit.

Azzal együtt, hogy a települési szilárd hulladék 75-80%-a lerakóba kerül, számos részterületen vannak *problémák*. A megkérdezések során a polgármesterek közel 40%-a jelzett gondot, megoldandó feladatot ezzel kapcsolatban.

1.1. A közszolgáltatás kiterjesztése

A közszolgáltatást ki kell alakítani azokon a településeken is, ahol ez eddig nem történt meg. Ezek mindegyike 2000 fő alatti település, amelyekre a hulladékgazdálkodási törvény 2003. január 1-jei határidőt határoz meg.

Lényegesen több települést és embert érint a közszolgáltatás kiterjesztése a településeken belül. Az ingatlanoknak mintegy negyede nincs bekapcsolva a szolgáltatásba a hulladékelszállítással rendelkező településeken sem. Indokolt lenne a közel teljes körű ellátás. Ugyancsak fontos lenne kiegészítő hulladékgyűjtési megoldások alkalmazása nem lakott ingatlanokra, ahol azonban hulladék keletkezik (konténer a hétvégi házakhoz vagy a szőlőhegyre vezető út mellett stb.).

Az önkormányzatoknak számos szabályozási feladatuk van a települési szilárd hulladékkal kapcsolatban: rendeletalkotás, díjmegállapítás stb. A hulladékgazdálkodási törvény új feladatokat is megfogalmazott (például hulladékgazdálkodási terv készítése, közszolgáltató pályáztatása, közszolgáltatási szerződés megújítása).

1.2. Hulladéklerakók létesítése, hulladékégetés

Az elszállított hulladékot lerakókban helyezik el (ún. rendezett lerakással). A lerakók döntő mértékben engedélyezettek, de jelentős részüket korábban létesítették, s nem felelnek meg a mai szigorú előírásoknak. Több lerakó művelésének felhagyására döntés született, s elkészültek a tervek új lerakók létesítésére.

A hulladékgazdálkodási törvény szerint ütemezett intézkedéseket kell tenni a lerakók környezetvédelmi színvonalának emeléséért (kötelező környezetvédelmi felülvizsgálat alapján a felügyelőség kötelezettségeket állapít meg stb.).

Fontos következmények adódnak abból, hogy a megye döntő részét hat szakvállalkozás látja el. Ezzel gyakorlatilag megvalósult az a cél, hogy regionális lerakókba kerüljön a hulladék. Másfelől a lerakók környezeti biztonságának problémaköre részben átkerült a

hulladékgazdálkodási cégekhez: egy térségben történő hulladékelszállítási tevékenységhez szorosan kapcsolódik a megfelelő lerakókról történő gondoskodás.

Az önkormányzati beruházásként megvalósuló lerakók létesítése stratégiai együttműködést igényel az önkormányzatok és a közszolgáltató között (legalább a közszolgáltatási szerződésben foglalt időtartamra).

Új lerakók létesítésénél alapvető követelmény a megfelelő – természetes és mesterséges – védelem, ezért a helyszínek mérlegetésekor kiindulópont a földtani adatok mérlegetése és a konkrét helyek részletes fölmérése. A geológiai adottságok kihasználása fontos követelmény, mert ezzel csökkenthetők a létesítési költségek.

A jegyzői fölmérés 38 településen jelzett érzékelhető légszennyezést a hulladékégetésből (döntően növények, kisebb részben háztartási hulladék égetéséből). A háztartási hulladék égetése a közszolgáltatás kiterjesztésével együtt várhatóan csökkenni fog. A komposztálható hulladék mennyiségének az elszállított hulladékban való, előírt csökkentése – ha megvalósul – akkor többnyire a növényi hulladék külön gyűjtéséből adódik, így a jelenleg elégetett zöldhulladékot talán összegyűjtik. Ahol jellemző a hulladékégetés, ott önkormányzati rendelet alkotása indokolt, amely – legalább időben – korlátozza a zöldhulladék égetését, a többit pedig megtiltja.

1.3. Hulladékok külön gyűjtése

A megyében számos kezdeményezés történt a hulladékok külön gyűjtésére, válogatására: a lerakótelepen történő válogatástól a hulladékudvarokon és a gyűjtési akciókon, egyesületi kezdeményezéseken át a hasznosítható anyagok (papír, üveg stb.) és a szárazelemek iskolai gyűjtésig.

A szelektív gyűjtés és a rá épülő hulladékhasznosítás nemcsak a hulladékmennyiséget csökkenti némiképp, hanem ennél sokkal fontosabb a nevelő hatása: az emberek – és különösen a gyermekek – tevőlegesen részt vehetnek a környezet védelmében.

A hulladék veszélyes összetevőinek külön gyűjtése és ártalmatlanítása, mint környezeti szempont akkor is kiemelten fontos, ha a hulladék lerakóba kerül. Ezzel hangsúlyosabban indokolt foglalkozni.

A jogszabályok nem írják elő, de nyomatékosan lehetővé teszik, hogy az önkormányzatok beépítsék a szelektív gyűjtést a hulladékkal foglalkozó rendeletükbe, valamint a közszolgáltatásba.

A hulladékgazdálkodási törvény többféle megoldást hagy nyitva a szelektív gyűjtés bevezetésére. Ez történhet úgy, hogy az önkormányzat szerződést köt egy vagy több vállalkozással valamely szelektív gyűjtési tevékenység végzésére. Megszervezhető a szelektív gyűjtés a közszolgáltatás részeként is, ennek kapcsán a törvény lehetővé tette a közszolgáltatási pályázat kiírását külön a különböző gyűjtési tevékenységekre is.

A széleskörű szelektív gyűjtés bevezetése előtt célszerű biztosítani a külön gyűjtött hulladék hasznosítási lehetőségeit. Ahol lehet, célszerű a résztvevők anyagi érdekelttségét biztosítani.

A hulladékgazdálkodási törvény konkrét szelektív gyűjtési követelményeket is megfogalmazott. Egyikük a települési szilárd hulladék “biológiailag lebomló szervesanyag-tartalmának” 25%-os csökkentését írja elő 2004. július 1-jéig. Ez közelítőleg az a mennyiség, ami – átlagosan – kerti zöldhulladékként a lerakókra kerül.

1.4. További ügyek

A településeken keletkező termelési hulladék a rendelkezésre álló adatok alapján nem jelentős; a veszélyes hulladékok kezelését jogi előírások és hatósági ellenőrzések kontrollálják. Egy konkrét ügytől eltekintve nem érkezett jelzés problémára.

Kulcskérdés, hogy a hasznosításra, ártalmatlanításra összegyűjtött hulladékok kezelésére megfelelő háttér álljon rendelkezésre. A természeti környezetre veszélyt nem jelentő, a jogszabályi követelményeket kielégítő technológiák telepítése az önkormányzatok döntése alapján elfogadható.

Jelentős gondot okoz ugyanakkor az állati hullák elhelyezése, az illegális hulladéklerakás, valamint a megszűnt cégek ottmaradt hulladéka. A következő évek feladata lesz az elmúlt évtizedben főlegessé vált szemételepek rendezése. Ezekkel a területek rendezettsége kapcsán foglalkozunk.

* * *

A települési szilárd hulladékokkal kapcsolatos problémák megoldására az alábbi célkitűzések fogalmazhatók meg:

- Hull_1. A települési szilárd hulladékkal kapcsolatos közszolgáltatás megszervezése minden településen.
- Hull_2. A települések területén a közszolgáltatás kiterjesztése, lehetőség szerint minden lakott ingatlanra. Kiegészítő hulladékgyűjtési megoldások alkalmazása további területeken, ahol hulladék keletkezik (hétvégi házak, szőlőhegy stb.).
- Hull_3. A települési hulladékgazdálkodás, közszolgáltatás jogi kereteinek rendezése:
 - = A közszolgáltatás díjának megállapítása az új kormányrendelet szerint.
 - = Önkormányzati rendelet alkotása a hulladékgazdálkodásról, ahol még nincsen. Ezen belül a hulladékégetés szabályozása, ahol ez szükséges.
 - = A közszolgáltatási szerződés módosítása. Pályázat kiírása a közszolgáltatásra, szükség szerint.
- Hull_4. Helyi és megyei hulladékgazdálkodási terv készítése. Ennek megalapozására hulladékelemzés elvégzése (összetevők és részarányuk megállapítása, köztük a komposztálhatóké).
- Hull_5. A települési szilárd hulladék ártalmatlanítását szolgáló korszerű, gazdaságos létesítmények kialakítása, ahol ez szükséges. Somogy megyében reálisan lerakók és átrakó állomások tervezhetők. A lerakók létesítését geológiai vizsgálatokkal kell megalapozni (alkalmasság, kisebb költségű helyek kiválasztása).
- Hull_6. Lerakók és más kezelő létesítmények felülvizsgálata, korszerűsítése.
 - = Üzemelő hulladéklerakókra teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatot kell végezni 2003. január 1-jéig, ez alapján a környezetvédelmi felügyelőség megállapítja a szükséges intézkedéseket és azok határidejét.
 - = Más hulladékkezelő létesítményekre ütemterv kidolgozása az előírt követelmények teljesítésére 2002. június 29-éig.
- Hull_7. A települési szilárd hulladék veszélyes összetevőinek (szárazelem stb.) minél nagyobb arányú gyűjtése és ártalmatlanítása.

- Hull_8. A hasznosítható hulladékok (papír, üveg stb.) gyűjtésének beindítása, ahol ez lehetséges, megfelelő feldolgozási háttérrel.
- = A lehetséges gyűjtési formák beindítása, a lakosság bevonása, megnyerése, a tevékenységek rendszeres értékelése.
 - = A hulladékhasznosításhoz, külön gyűjtéshez szükséges létesítmények kialakítása: gyűjtőpontok, hulladékudvarok, hulladékválogatók, -tárolók stb.
- Hull_9. A komposztálható hulladék mennyiségének 25%-os csökkentése 2004. július 1-jéig: a rendszer kidolgozása és bevezetése, komposztáló telepek létesítése.

2. Vízellátás, szennyezett vizek, természetes vizek védelme

Somogy megyében az országos folyamatokkal párhuzamosan az ivóvíz-ellátás gyors ütemben fejlődött, minden településen van egészséges ivóvíz. A hálózati vízzel ellátott lakások aránya meghaladja a 90%-ot, és – a lakosság anyagi lehetőségeinek korlátaival – de fokozatosan növekszik.

Az elmúlt évtizedben a szolgáltatott víz mennyisége erősen visszaesett a termelésben, és – a hálózat bővülése ellenére – a kommunális fogyasztóknál is. A csökkenés egyértelműen a vízdíjak emelkedésére és a takarékosagra vezethető vissza. Az egy főre jutó fogyasztás különösen alacsony a kis lélekszámú településeken.

A közműves ivóvízellátásra közegészségügyi szempontból feltétlenül szükség van, mert a települések alatt – a mérések szerint – zömmel elszennyeződött a talajvíz a korábbi évtizedekben, évszázadokban. Így a többnyire bőségesen rendelkezésre álló talajvíz – amely a viszonylag nedves éghajlatnak, a fejlett völgyhálózatnak és a számos vízfolyásnak köszönhető – nem hasznosítható kommunális célra.

A megye leginkább hasznosított felszín alatti vízkészlete a korábbi Pannon-tenger homokos üledékrétegeiből termelhető. Ezek a vizek sok helyen hozzáférhetőek; ez teszi lehetővé, hogy a megyében a néhány nagy mellett számos kis vízmű üzemel. A kitermelt nyersvíz minősége változó, számos helyen ki kell vonni belőle a magas vas- és mangán-, illetve ammónium-tartalmat. Az eddig üzembe vett vízbázisok kielégítik a lecsökkent igényeket. Korábban egyes vízbázisokon kapacitáshiány és környezetre veszélyes vízszintsüllyedés is kialakult. A gazdasági növekedéssel együtt emelkedő vízigények fölvetik a vízkészlet-gazdálkodás kérdését. Ez országos szinten a szabályozás és a hatáskörök rendezését igényli, a megyében pedig a vízbázisvédelem minél teljesebb körű megvalósítását követeli meg.

A geológiai adottságok folytán a megye kiemelten gazdag hévizekben. A jellemző kis vízhozam ellenére ezek az előfordulások igen értékesek, mert viszonylag melegek, és oldottanyag-tartalmuk magas. Ez utóbbi alapján jelentős részüket gyógyvízzé nyilvánították, de elhelyezésük környezeti veszélyekkel jár.

2.1. Vízbázisok sérülékenysége, szennyezésérzékenysége

A megye vízbázisainak jelentős része sérülékeny, nincs geológiai védelme (vízzáró, vízrekesztő réteg, amely a felszín felől érkező szennyezéstől tartósan megvédené). Az elmúlt évtized közepén indult vízbázis-védelmi célprogram gyakorlatilag a felmérésig jutott. A megyében lévő 27 sérülékeny vízbázis védelembe helyezése pénzhiány miatt nem kezdődött meg (ezek közül nagyobb fogyasztói kört lát el a nagyatádi, barcsi, balatonlellel, fácánosi és nagyberki vízbázis; a két utóbbit a Kaposvári vízmű üzemelteti).

Biztonságba kell helyezni a megyében kijelölt öt távlati vízbázist, amit később terveznek üzembe állítani (ezek: a csurgói, bélavári-vízvári, heresznye-bolhói, drávagárdonyi, szentborbási vízbázis).

Hasonlóan kiemelt figyelmet indokolt fordítani a megye számos termálvíz, gyógyvíz adó vízbázisára. Jelenleg nincs kialakult eljárás arra, miként lehet a vízbázisok különböző hasznosítási igényeit összeegyeztetni. Különösen fontos lenne a települési igények kistérségi összehangolása.

A sérülékeny és a távlati vízbázisok védelmének kulcsfontosságú eleme a települési szennyezett vizek kezelése, emellett indokolt lehet a tisztított szennyvíz másutt történő elhelyezése is. A szennyezőforrások két nagy köre jelent még komoly veszélyt ezekre a területekre: a különböző hulladéklerakók és a mezőgazdasági vegyszerek, műtrágyák.

Nemcsak a vízbázisok területén jelent gondot a földtani közeg sérülékenysége. A 33/2000. (III. 17.) Korm. rendelet alapján elkészült a települések szennyeződéserzékenységi besorolása (61. térkép). A településeknek az egyedi lokális érzékenységi vizsgálatát is el kell végezni a 33/2000. Korm. rendelet 2/2 sz. melléklete szerint, ott, ahova valamilyen beruházást terveznek.

A megye területének jelentős része szennyezésre érzékeny, így a talaj és ezen keresztül a felszín alatti vizek veszélyeztetése fokozott mértékű. Mindenféle, szennyezéssel kapcsolatos intézkedést nagyobb figyelemmel, intenzitással kell végezni ezeken a területeken.

2.2. Csatornázás: nagy rendszerek, természetközeli tisztítók, közműpótlók

A csatornázás elmaradt az ivóvízellátástól, mintegy 50%-a közműöllő (a hálózati vízzel ellátott de nem csatornázott lakások aránya; illetve a szolgáltatott de szennyvízként el nem vezetett víz aránya). Ezek a folyamatok az országos helyzethez hasonlóan alakultak, azzal a különbséggel, ami a kistelepülések nagyobb arányából adódik.

Az elmúlt évtized közepe óta a közműöllő kis mértékben záródni kezdett. A tervezett és a megindult fejlesztések miatt ez várhatóan fel fog gyorsulni. A Balaton térségében az ún. Balaton-törvény szigorú előírásai miatt ez fejlesztési kényszer is, amihez kiemelt forrásokat kell biztosítani. A csatornán elvezetett szennyvíz közel teljes mennyiségét biológiai fokozattal tisztítják; a fejlesztéseknél ezt minden esetben érvényesíteni kell. Ha megoldható, célszerű a tisztított (de csak az előírásoknak megfelelően tisztított) szennyvíz átvezetése más vízgyűjtőbe. Hosszabb távon indokolt a kémiai fokozat alkalmazása is. A tisztított szennyvíz foszfortartalmának uniós határértéke a megye többi részén is megköveteli majd a szennyvíztisztítók korszerűsítését.

Ez a problémakör általános és feszítő erejű. A megkérdezések során a polgármesterek több mint háromnegyede jelezte a szennyvíz vagy a települési folyékony hulladék gondját, illetve a természetes vizek minőségének ezzel kapcsolatos problémáit. Ennél is többet mond, hogy az említések kétharmadában első helyen szerepeltek ezek az ügyek, s többen legalább két vonatkozásban is szóba hozták ezt.

A 78 ezer nem csatornázott lakás szennyvízkezelése hatalmas (többtíz milliárdba kerülő) feladat. A már csatornahálózattal rendelkező településeken közel 25 ezer nem csatornázott lakás van, amelyek közel fele reálisan csatlakoztatható a következő hat évben (ez a megye lakásállományának 10%-a). A jelenleg már támogatást elnyert csatornafejlesztésekhez kapcsolódóan ugyancsak több ezer lakás bekapcsolása várható, különösen, ha tartani tudják a 60%-os rákötési kötelezettséget. Ezzel a jelenlegi közműöllő mintegy harmadával csökkenthető lesz.

Kevésbé szorító probléma az elvezetett csapadékvíz tisztítása, de hosszú távon majd ezzel is foglalkozni kell (a mintegy 230 kilométer elválasztó jellegű zárt felszín alatti csapadékvíz-csatorna vize jelentős részben közvetlenül a befogadóba jut). A szennyvíztisztítóknál ugyanakkor üzemeltetési gondokat okoz a csapadékvíz-elvezetések illegális rákötése a szennyvízcsatornákra. Az elválasztó jellegű csapadékvíz-csatornák üzemeltetése gyakran nem megnyugtató (feliszapolódások, dugulások megszüntetése).

A problémák három körét kell kezelni.

a) A jelenleg preferált fejlesztésekkel (nagy szennyvízcsatorna-rendszerek a meglévő szennyvíztisztítókhöz) megoldható a probléma:

- ◆ a már csatornahálózattal rendelkező településeken lévő csatornázatlan lakásoknál;
- ◆ a szennyvíztisztítóhoz vagy gerincvezetékhez reális közelségben lévő településeknél.

b) A többi településen célszerű megfontolni egy vagy néhány települést ellátó korszerű, természetközeli szennyvíztisztító (hasznosító) telep kialakítását, amelyre viszonylag rövid szennyvízvezetéken eljuttatható a szennyvíz. (Újabban a KAC-tól már támogatás pályázható meg természetközeli szennyvíztisztítóra is.)

c) A Somogyra jellemző kis településrészekben, ahol a csatornázás aránytalanul költséges volna, korszerű közműpótlók alkalmazása indokolt.

A két utóbbi kérdéskörnek kulcsfontosságú eleme lesz az ún. "agglomeráció", amely olyan területet jelent, ahol a népesség elegendően koncentrált ahhoz, hogy a települési szennyvizet összegyűjtsék, és elvezessék. A fogalom az EU szennyvízzel kapcsolatos joganyagának sarkalatos pontja, és várhatóan még 2001-ben beépül a vízgazdálkodási törvénybe is.

Az agglomerációk kijelöléséről szóló – már előkészített – jogszabályok szerint ezek az agglomerációk több települést is magukba foglalnak (azok sűrűbben lakott részeit). A megye és a kistérségek elemi érdeke, hogy az agglomerációk kijelölése a szennyvízelvezetés és -tisztítás ésszerű méreteinek megfelelően történjen. A jövőben ugyanis várhatóan már csak az agglomerációkra készülő tervekre adhatók támogatások.

2.3. Települési folyékony hulladék

A települési folyékony hulladék problémaköre megnyugtatóan csak a csatornázással, illetve a korszerű közműpótlókkal oldható meg.

A jelenlegi kötelező módszerek (szivárgásmentes tartály, rendszeres szippantás) költsége hatalmas, a csatornadíj többszörösére rúg. A szabályok megkerülése pedig rendkívül egyszerű (sörösuveg, „fekete” szippantás stb.) s nehezen ellenőrizhető. A tömeges szabályszegés közepette az önkormányzatra marad a közszolgáltatás szervezése és az ezzel kapcsolatos ellenőrzés kényes feladata.

A statisztikailag rögzített szippantott mennyiség az elvileg szükségesnek 2%-a. A jogkövetés enyhe jeleit mutatja, hogy a statisztika az utolsó két évben a lakosságtól elszállított mennyiség 50%-os növekedését regisztrálta. Környezeti szempontból annyiban jobb a helyzet, hogy a szikkasztókból kiemelt hulladék tömény, így a keletkezett szennyvíz szennyezőanyag-tartalmának nem 2%-át, hanem annál nagyságrenddel nagyobb részarányát tartalmazza.

A jelenleg tengelyen elszállított települési folyékony hulladék kezelése sem mindig megnyugtató. Az újonnan létesített szennyvíztelepek mindegyike alkalmas szippantott szennyvizek fogadására is, bár előfordul, hogy nagyobb mennyiségű szippantott szennyvíz fogadása – annak sűrűsége miatt – nehézséget okoz. A kijelölt leeresztőhelyek, noha geológiai szempontból bizonyos védelmet jelentenek, nem tekinthetők kielégítő megoldásnak.

Anélkül, hogy megvalósíthatatlan célokat tűznénk ki, a jelenlegi folyamatokat három ponton célszerű szabályozottabb mederbe terelni.

a) A hulladékgazdálkodási törvény szerint, ahol nem működik közszolgáltatás a települési folyékony hulladékokra, ott azt meg kell szervezni (a legalább 2000 fős településen 2002. január 1-jéig, a 2000 fő alatti településeken 2003. január 1-jéig). Ettől nem várható áttörés, de lesz olyan vállalkozó (cég), aki/amely várhatóan a szabályok betartásával dolgozik (megfelelő helyen történő ürítés, számla), s érdeke, hogy más ne működjön szabálytalanul.

b) A külterületek – más okból is fontos – ellenőrzésével korlátozható a szippantó kocsik szabálytalan leürítése az erdőszéleken, mélyedésekben (ami különösen veszélyes lehet a felszín alatti vizekre), illetve más helyeken.

c) Bármilyen kényes dolog is ebben az ügyben a szankcionálás, a kirívó környezet-szennyezéseket büntetni kell. Ilyen esetnek minősül a folyékony hulladéknak az árokba való átemelése, valamint a hulladék kutakba való belevezetése. (Ilyenkor esély sincs arra, hogy a szerves anyag legalább részben lebomlik.)

E két utóbbi intézkedés akkor végezhető rendszerezetten, ha mezőőri szolgálat, közterület-felügyelet vagy más, a területre figyelő szolgálat működik. (Mindezekkel a területek rendezettsége kapcsán még foglalkozunk.)

2.4. A felszíni vizek védelme

A felszíni vizek védelme kiemelkedően fontos Somogy megyében, mert más környezeti elemekhez képest itt jelentős problémák vannak. A megkérdések során a polgármesterek közel hatoda – a szennyvízügyek mellett – említette a felszíni vizek rossz minőségi állapotát.

A Balaton vízminősége országos kérdés, erre átfogó programok születtek és számos – részben sikeres – intézkedés történt. Elengedhetetlen, hogy megvalósuljanak a kormányhatározatokban foglaltak:

- ◆ a Balaton ökológiai állapotának védelmére és a vízminőség javítására vonatkozó intézkedési terv [1068/1996. (VI. 21.) Korm. határozat], és
- ◆ a Balatoni Vízgazdálkodási Fejlesztési Program, amelynek legújabb megfogalmazását a 2035/2001. (II. 23.) Korm. határozat adja.

A „Balaton-törvény” szigorú határidővel ír elő környezetvédelmi jelentőségű feladatokat:

- ◆ a szennyvízcsatorna-hálózatot 2005 végéig ki kell építeni, s ezt a törvény kemény – az építési engedélyek kiadását korlátozó – szankciókhoz köti;
- ◆ felül kell vizsgálni 2002 végéig a tó jogi partvonalát, és a települések beépítésre szánt területe az így meghatározott vízfelület rovására nem növelhető;
- ◆ a településrendezési terveket és helyi építési szabályzatokat három éven belül felül kell vizsgálni.

A Balaton vízminősége – a tó élővilágának labilitása és kisebb, inkább helyi rendezetlenségből adódó gondok ellenére – az utóbbi években nem volt akadálya az üdülési hasznosításnak. Átfogó problémát jelent a tó alacsony nyári vízszintje, ami összefüggésbe hozható a változó éghajlattal. A tartós hatások figyelembevételére indokolt a tó végleges vízszint-szabályozási rendjének kialakításakor. Ennek bevezetését a Balatoni Vízgazdálkodási Fejlesztési Program 2002. december 31-i határidőre írja elő, az ideiglenes vízszint-szabályozási rend tapasztalatai alapján.

Az önkormányzatokat is érinti – területfelhasználási és más kérdésekben – a Balaton és a parti zóna nádasaival foglalkozó 22/1998 (II. 13.) Korm. rendelet.

Alapvető megyei érdek a feladatok megvalósulásának figyelemmel kísérése. Ennek során a Balaton vízminőségének védelme mellett tekintettel kell lenni a más térségeket érintő hatásokra is, mint például a szennyvíz más vízgyűjtőre való átvezetése során keletkező szennyezés (a Koppányban).

A megye felszíni tagoltsága miatt számos vízfolyás és mesterségesen kialakított tó található. Ezek vízminőségét döntően a szennyvíztisztítás hiányai (a közvetlenül vagy a talajvízen keresztül bejutó szennyezőanyagok) rontják. Kiseb mértékben szerepet játszanak a művelt területekről bemosódó anyagok. Egyes, társulati kezelésben lévő víz-

folyások pénzhiány miatt elhanyagolt állapotban vannak: a növényzet bomlása miatt időnként jelentős a vízfolyás tápanyagtartalma.

A szennyezett vizek kezelésének fejlesztésével együtt – főként a csatornahálózat, a közműpótlók kiépítése után – indokolt egy-egy vízfolyás vízgyűjtő területén vízminőségi ellenőrző programot indítani.

Ezek részét képezi annak áttekintése, hogy:

- ◆ milyen arányú a csatornára való csatlakozás, ténylegesen is megtörténnek-e a rákötések;
- ◆ nem maradt-e a természetes vizekbe történő illegális bevezetés;
- ◆ vannak-e a szennyvíztisztítók üzemelésének olyan bizonytalanságai, ami miatt időnként szennyvíz kerülhet a befogadóba.

* * *

A vízellátással, szennyezett vizekkel kapcsolatos problémák megoldására az alábbi célkitűzések fogalmazhatók meg:

- Víz_1. A szennyezett vizek kezelésének megoldása:
 = legsürgősebben a sérülékeny és a távlati vízbázisok védőterületén, valamint az érzékeny területeken és a termálvizeket adó vízbázisok területén;
 = mindenütt költségtakarékos megoldásokkal, amelyek az üzemeltetés során is elfogadható költséggel járnak.
- Víz_2. A korszerű és elfogadható költségű (beleszámolva az üzemeltetési költséget is) megoldások megtalálása a különböző településekre, településrészekre megyei szinten:
 = a megfelelő műszaki megoldások összegyűjtése (köztük korszerű természetközeli szennyvíztisztítók és közműpótlók);
 = a tapasztalatok (köztük a tabi térség tapasztalatainak) elemzése;
 = ajánlások, támogatási irányelvek megfogalmazása;
 = ez alapján a közösen kialakítandó létesítmények célszerű térbeli elhelyezése, az ennek megfelelő agglomerációk kialakítása (részvétel az agglomerációkat kijelölő döntési folyamatban, lobbizás).
- Víz_3. A keletkező szennyezett vizek kezelését szolgáló létesítmények megvalósítása a támogatási lehetőségek kihasználásával: csatornázás, szennyvíztisztítás, közműpótlók (figyelemmel a csatornán elvezetni tervezett szennyvíz tisztítására).
- Víz_4. A kezelést szolgáló létesítmények megfelelő kihasználása a környezetvédelem érdekében:
 = a lakások, intézmények rákötése a csatornahálózatra, közműpótlókra;
 = a szennyvíztisztítók, közműpótlók biztonságos üzemeltetése, az ehhez szükséges fejlesztések, karbantartások;
 = egy-egy vízfolyás vízgyűjtőjén vízminőségi ellenőrző program indítása;
 = szennyvíziszap teljes körű elhelyezése.
- Víz_5. A települési folyékony hulladékkal kapcsolatos közszolgáltatás megszervezése a települések teljes, nem csatornázott területére.

- Víz_6. A települési folyékony hulladék kezelésének szabályozottabb mederbe terelése: az illegális leürítések és a különösen kirívó esetek ellenőrzése és szankcionálása.
- Víz_7. Meg kell kezdeni és mihamarabb el kell végezni a sérülékeny és a távlati vízbázisok védelembe helyezését, ezen belül elsősorban:
- = a települési szennyvíz, folyékony hulladék kezelését, másutt történő elhelyezését;
 - = a vadlerakók és nem megfelelő hulladéklerakók felszámolását;
 - = a mezőgazdasági vegyszer és műtrágyahasználat korlátozását;
 - = más, veszélyt jelentő gazdasági tevékenységek korlátozását, áttelepítését.

3. A közlekedés környezeti hatásai

Somogy megyében az egyik legnagyobb környezetterhelő tevékenység a közlekedés. A zaj és légszennyezés tekintetében ez a legnagyobb kibocsátó. Hatását fokozza, hogy a terhelés jelentős mértékben a településeken, az emberek közvetlen közelében történik.

Miközben az ipar és a mezőgazdaság környezeti hatásai jelentősen mérséklődtek, addig a közlekedésé nem csökkent, hanem ingadozást mutat. Jelentőségét aláhúzza, hogy más gazdasági tevékenység, mint a megyében jelentős idegenforgalom is nagymértékű közlekedéssel jár.

A járművek javuló környezeti tulajdonságait (kisebb zaj és légszennyezés, jobb közlekedésbiztonság) összességében kiegyenlíti az, hogy a közúti forgalom folyamatos növekedése várható.

A közlekedés részesedése Somogy megye légszennyezésében a nitrogén-oxidok és a szén-monoxid esetében megközelíti, illetve jelentősen meghaladja a 80%-ot. Hasonlóan magas a részarány a szerves illékony (nem metán) gázok esetében is. A közlekedés által kibocsátott, egészségre ártalmas szennyezők közül éppen ez a három az, ahol a közlekedési kibocsátás nemigen változott az elmúlt tíz évben (miközben például az ólom és a kén-dioxid kibocsátása töredékére csökkent).

A közúti közlekedés összes kibocsátások alakulásában három tényező játszik fő szerepet: az üzemanyag és a gépjármű-állomány minősége, valamint a gépjárműhasználat mennyisége. Ezek befolyásolása országos szinten lehetséges valamilyen mértékig. Nagy jelentőségű például a tranzit teherforgalom vasútra tereléséhez a feltételek biztosítása.

Ugyanakkor megyei és települési szinten jelentős a mozgástér abban, hogy a forgalom hol és miként halad: a megfelelő forgalomtechnikai szervezéssel a közutak tulajdonosai/kezelői nagy mértékben szabályozhatják a gépjárműhasználat területi eloszlását.

A jegyzői megkérdezésnél 74 településről jeleztek „jelentős forgalmi terhelést”. (Ez a helységek 30%-a, itt él a megye lakosságának 65,4%-a.) Mindezek alapján a közlekedés – döntően a közúti közlekedés – hatásait kiemelt problémakörként célszerű kezelni.

A válaszok a zajt ítélték legsúlyosabbnak, közel ilyen terhelőnek a légszennyezést, és ezzel szinte egyenlő mértékben a porterhelést. A közlekedés további hatásainál jelentős számban említették a balesetveszélyt és rezgést is. Döntően a közúti közlekedésnél jeleztek gondokat, de megemlítették több Balaton-parti településen a vasút zaját, és Taszár körzetében a repülőgépek hanghatását.

Szóvá tették még a gyorsajtást, amit a települések döntő többségében nem korlátoznak műszaki megoldások (fekvőrendőr, sávszűkítés stb.). Szintén több helyen kerültek szóba a kamionok, és néhol az SFOR-járművek is.

3.1. Elkerülő utak, nagy fejlesztések

A közúti közlekedés várható növekedése és a lassan javuló járműállomány miatt kulcsfontosságú, hogy a közlekedés ráterhelődik-e a településekre. Somogy megye helyzete ebből a szempontból nem szerencsés: a 7-es út hatalmas terhelést jelent a Balaton-parti településeken, a többi forgalmas út is gyakran halad át településeken. Az úthálózatnak ez a jellemzője környezeti és közlekedési szempontból is kedvezőtlen.

Az elsőrendű főutak hossza 129 km, s 17 településen haladnak át. A másodrendű főutak hossza a megyében 299 km, ezek 41 településen haladnak keresztül (átlag 7 kilométerenként). Súlyos környezetterhelést okoznak egyes forgalmas összekötő utak is, amelyek szintén sűrűn áthaladnak a településeken.

Statisztikai elemzést végeztünk a forgalomszámlálási adatok és jegyzői megkérdezések összehasonlításával.

Az elemzés alapján *jelentős* közlekedési környezeti hatásokkal kell számolni ott, ahol a forgalom eléri az 1600 egységjármű/nap mértéket. Ilyen út 76 településen található (ezeket a helységeket, valamint az elemzés főbb megállapításait ld. a 3. *A közlekedés környezeti hatásai* fejezetben). Nagy környezeti hatásokkal – amit jellemzően súlyosnak minősítettek – a 3750 egységjármű/nap fölötti utaknál számolhatunk. Ez 42 települést jellemez.

Becslést végeztünk továbbá arra, hogy a helyközi forgalom zavaró hatása hány épületet érint – az előbbi értelemben – *jelentősen*, illetve *nagyon*. (A 15 ezer fő alatti településeket vettük számításba, mert Siófokon és Kaposvárott a helyi forgalom is nagymértékű.)

Jelentős közlekedési környezeti hatásnak van kitéve mintegy 10.800 lakás (a lakások 11,7%-a). Ezen belül *nagy* terhelő hatással mintegy 5.800 lakásnál kell számolni (6,3%). (A kaposvári és a siófoki lakásokon belül ennél lényegesen nagyobb a terhelés.)

Alapvetően fontosak volnának tehát az elkerülő utak, amelyekre alig van példa a megyében.

Alapkövetelmény, hogy új útvonalak csak településeket elkerülve létesíthetők:

- ◆ Kiemelkedően fontos Somogy és az ország úthálózata szempontjából a tervezett M9-es gyorsforgalmi út (ÉNy-Dunántúl – Nagykanizsa – Kaposvár – Szekszárd – Alföld). A megyének ez biztosítaná a kedvező közúti összeköttetést Nyugat-Dunántúllal és a szekszárdi Duna-hídon keresztül az Alfölddel. Az útvonal országos léptékben is komoly előrelépés a jelenlegi főváros-központú sugaras közúti szerkezet oldásában.
- ◆ Az M61-es gyorsforgalmi út Kaposvár térségéből indulva egyik lehetséges útvonala volna az EU által előírt V. közlekedési folyosónak. (Az ún. Helsinki folyosóknál az EU nem határozta meg az országon belüli útvonalakat, így ennek kijelölése hazai döntés. Az M61-es úttal mentesíthető lenne a nemzetközi tranzitforgalomtól a 7-es út, amely komolyan terheli a Balaton-térséget a parttól néhány km-re lévő vonalvezetéssel is.)
- ◆ A “Balaton-törvényben” előírásított, a tóparttal párhuzamos utak: “Marcali-Somogyvár-Gamás-Nagykónyi”; illetve “Lengyeltóti-Somogymeggyes-Tab-65. sz. főút” [39. § gd); ge) pont]. Óvatosságra int, hogy a törvény nem írja elő, hogy ezeket az utakat a településeket elkerülő nyomvonalon kell megépíteni, holott más esetben (a tervezett 77-es útról induló összekötő utaknál) rögzíti, hogy az utakat a “településeket elkerülő szakaszok megvalósításával kell kialakítani”. Enélkül pedig ezek az utak a Balatont tehermentesítve nagy forgalmat vezetnének az érintett településekre.

A jelenlegi főutak számos átkelési szakaszát is helyettesíteni kell elkerülő szakaszokkal.

A forgalom jelenleg rendszerint mindenféle műszaki védelem nélkül érkezik a településekre, s gyakorlatilag a járművezetők belátásán múlik a sebességcsökkentés. A megkérdezésnél számos jelzés érkezett gyorshajtásra (főként teherjárműveknél), és rezgésterhelésre.

Gyakran említették a balesetveszélyt is. Ezt az is fokozza, hogy az átkelési szakaszokon a településeken nincs, vagy csak ritkán található gyalogátkelőhely. Előfordul egyes községekben, hogy forgalmas út mellett járda sincs kialakítva.

A gyakori átkelési szakaszokon komoly veszélyt jelentenek a veszélyes anyagokat, árukat szállító járművek. Rendkívül nagy jelentősége van a veszélyes áruk szállítási sza-

bályai betartásának, valamint a balesetek elkerülésének, illetve, hogy ilyen balesetekhez a katasztrófavédelem kellő felszereltséggel rendelkezzen.

Mindez indokolttá teszi, hogy az átkelési szakaszokon megfelelő forgalomtechnikai eszközök segítsék elő a gyorshajtás megelőzését és a balesetek elkerülését.

A közlekedés környezeti hatásainál a légszennyezéssel egyező súllyal említették a port terhelést. Ez a jelenlegi helyzetben is enyhíthető megfelelő növényzet telepítésével (talajt fedő fű, port megkötő cserjék vagy fák az út mellett stb.).

3.2. Átkötések hiánya

A somogyi úthálózat másik szerkezeti problémája az átkötések gyakori hiánya.

A jegyzői megkérdezésekben számos ilyenre kaptunk javaslatot. Ezek természetesen nem összehangolt elgondolások, azonban jól kirajzolódnak belőlük egy-egy kisebb térség közös problémái.

A legtöbb elgondolás a Kaposvár–Fonyód út és a Kaposvár–Balatonlelle (67-es) út összekötéséhez kapcsolódik, hiszen a két forgalmas út között közel 60 km-en keresztül nincs összeköttetés. A 12 településről kapott elgondolások négy helyen is javasolnak összeköttetést. (A Balaton-törvényben előírányzott két útvonal átkötést hoz majd létre.).

Hasonlóan nagy hosszúságon hiányos az összeköttetés Nagybjom és Barcs között (a Nagybjom–Lábod és tovább a 68-as út, valamint a Nagybjom–Kadarkút–Homokszentgyörgy út között). Az egyetlen keresztirányú összeköttetéstől (Kadarkút–Mike) északra és délre is született javaslat: Csökölynél, illetve Rinyabesenyő–Homokszentgyörgy között. Ez utóbbi folytatódna Kálmánca és Kisdobsza (a 6-os út) irányába.

Öt további kisebb-nagyobb térségi jellegű probléma rajzolódik még ki a javaslatokból:

- ◆ Tab közvetlen összeköttetése a Balaton-parttal, és ezzel összefüggésben Balatonendréd közlekedési kapcsolata dél felé;
- ◆ a Balatonszárszóról induló bekötőút (65102, amelyről zsáktelepülésként ágazik le Nagycsepely, Kötcsé és Teleki) bekötése dél felé (Karád/Somogymeggyes irányában);
- ◆ a Marcali-hát, ahol a 68-as útról Marcalitól a Szenyér utáni leágazásig nincs átjárás;
- ◆ a Babócsa–Berzence szakasz, ahol szintén nincsen leágazás Nagyatád felé;
- ◆ Somogyfajs és Mezőcsokonya/Újvárfalva között.

A megyehatárnál fölvetődött számos összeköttetés.

Az előbbieken is szerepelt már olyan javaslat, amely valamely főúthoz létesítene kapcsolatot; ilyen elgondolások másutt is megjelennek. Számos községnél is fölmerült a zsáktelepülés jelleg megszüntetése.

Nem építhető út olyan helyen, ahol az értékes élőhelyet vagy (élőlények mozgását jelentő) fontos zöldfolyosót szelne ketté. Óvatosan kezelendő olyan esetekben, amikor – például egy zsáktelepülés „megnyitásakor” – a környezeti terhelés megnövekedhet. Más esetekben azonban környezeti szempontból is kedvezőek lehetnek az átkötések, hiszen ezzel lerövidíthetők a jelenlegi nagy kerülők. A javasolt összeköttetések döntő része környezeti szempontból is támogatható.

A nagyobb forgalmú útszakaszok létesítésekor hatásvizsgálatot kell végezni a környezeti és ökológiai hatások értékelésére. Az ezt követő engedélyezés során – a szakhatóságok mellett – az önkormányzatoknak is lehetőségük és feladatuk, hogy megköveteljék a környezeti, természetvédelmi szempontok érvényesülését.

3.3. Vasúti közlekedés fejlesztése, vízi közlekedés, kerékpár

Környezeti szempontból fontos a vasúti közlekedés bővülése, hiszen nagyságrenddel kisebb terheléssel (légszennyezéssel, balesetveszéllyel stb.) jár. Minden olyan fejlesztési-támogatási intézkedés, amely országos szinten segíti a vasút részarányának növekedését, a megyében is kedvező (színvonalas, gyakori járatok, mérsékelt díj, a kombinált fuvarozás támogatása stb.).

A megyén két regionális jelentőségű és nemzetközi összeköttetést is biztosító vasútvonal halad át:

- ◆ a Balaton déli partján a 30-as viszonylat (Budapest – Nagykanizsa – Murakeresztúr – Trieszt), valamint
- ◆ a megye középvezetékében a (40-)41-es vonal (Budapest – Dombóvár – Gyékényes – Fiume).

Az egyvágányú és villamosított vonalak fejlesztése az V. Helsinki folyosó részeként aktuális. A fejlesztéseknek komoly környezetvédelmi vonzataik vannak, így a döntésekben jelentős súllyal kell azokat mérlegelni.

A zaj és a balesetveszély komoly növekedésével járna a nagy nemzetközi tranzitforgalom ráterhelése a balatoni településeket keresztülszelő 30-as vonalra. A vasút számára is gondot jelent, hogy a szintbeli keresztezések miatt nincs lehetőség a nemzetközi forgalomban elvárt sebesség elérésére, és a második vágány megépítése is nehézségekbe ütközik.

Nagy jelentőséggel bír ugyanakkor a vasútvonal a Balaton-parti települések közösségi közlekedésében. Az utazási lehetőségek ezirányú fejlesztése mérsékelheti a jelenleg is hatalmas közúti terhelést. Alapvető feladat a járatok sűrítése, ennek érdekében a kitérési lehetőség biztosítása (kétvágányúsítás), amely kisebb szakaszokon megvalósítható; valamint az utazás színvonalának mindenütt szükséges emelése. A forgalom bővítése csak kisebb zajkibocsátású járművek mellett engedhető meg úgy, hogy az összes zajterhelés ne növekedjen.

A 41-es vonal fejlesztése nem ütközik ilyen alapvető akadályokba. Megfelelő kialakítás után nemcsak a nemzetközi személyszállításra válhat alkalmassá, hanem elláthatná a tranzit teherszállítás feladatait mind a horvát tengerpart, mind a szlovén – észak-olasz régiók irányába. (Ez utóbbi érdekében a Budapest – Murakeresztúr – Trieszt vonalra való megfelelő rácsatlakozás Magyarországon vagy Horvátországban is megteremthető.)

A két nagy vasúti fővonal között három mellékvonal fut közel észak-déli irányban: Siófok–Kaposvár (35-ös vonal); Fonyód–Kaposvár (36), valamint Balatonkeresztúr–Somogyszob (37) és folytatásaként Nagyatádra (37-38). A megyében kis szakaszon (mintegy 15 km-en) halad a Középrigóc–Villány mellékvonal (62). Ezek közül egyedül a Kaposvár–Fonyód vonal forgalma tekinthető korszerűnek, a többinek jelenlegi formájában nincs esélye arra, hogy versenyképes legyen a gépjármű-közlekedéssel.

Elsősorban idegenforgalmi jelentősége van a kisvasutaknak (Balatonfenyves–Csisztapuszta/Táska/Somogyszentpál – 39-es vonalak); valamint az állami erdei vasútként működő Szentá-Kaszó (307) és Mesztegnyő–Felsőkak (311) vonalaknak.

A balatoni víziközlekedés mérsékli a közutak terhelését, kisebb kibocsátással jár, így környezeti szempontból is preferálandó.

Ugyancsak az idegenforgalom elősegítését szolgálná kerékpárutak létesítése (például a Balaton melletti térségekben, Zselicben stb.). A turizmusnak ez a szelíd típusa környezeti szempontból is kedvező.

3.4. Település forgalomszervezési intézkedések

A nagyobb településeken az elkerülő utak megépítése után is jelentős forgalommal kell számolni. Nagyobb városokban és a Balaton-parti településeken a parkolás gondjai is megjelennek. Mindezek kezelésére a települési önkormányzat hatáskörében számos szabályozási, forgalomszervezési intézkedés megtétele indokolt.

* * *

A közlekedéssel kapcsolatos problémák megoldására az alábbi célkitűzések fogalmazhatók meg:

- Közl_1. A településeket elkerülő utak építése:
 = új közút csak a településeket elkerülő módon épülhet (különös tekintettel a Balaton-térségben előirányzott két új útra), és a természetvédelmi szempontok érvényesítésével (az élőhelyek kapcsolatának fenntartásával);
 = a 61, 65, 67 és 68 sz. főút kritikus szakaszain elkerülő szakaszok építése, a többi helyen az építés előkészítése.
- Közl_2. A települések átkelési szakaszain a forgalom biztonságossá tétele:
 = az előírt sebesség betartását elősegítő – gépjárműveket kímélő – műszaki megoldások;
 = a biztonságos gyalogosközlekedés elősegítése (járdák, gyalogátkelőhelyek stb.);
 = a közlekedés környezeti hatásait mérséklő növényzet telepítése.
- Közl_3. A közúthálózat indokolt összeköttetései megteremtése a természetvédelmi szempontok betartásával.
- Közl_4. A vasúti közlekedés fejlesztése:
 = a 41-es vonal nemzetközi tranzitforgalomra való kiépítése (kétvágányúsítás, sebességnövelés, kombinált fuvarozás fejlesztése);
 = a 30-as vonal intenzív tömegközlekedésre alkalmassá tétele (kitérési lehetőségek, járatsűrítés stb.);
 = korszerűtlen mellékvonalak fejlesztése.
- Közl_5. A kisvasutak és a kerékpárutak – főként idegenforgalmi célú – fejlesztése.
- Közl_6. A közlekedés környezeti hatásainak csökkentése országos hatáskörű döntésekkel (járművek kibocsátási előírásai, kedvezőbb környezeti tulajdonságú üzemanyagok, a tömegközlekedés elősegítése stb.).
- Közl_7. A települési önkormányzatok intézkedései a közlekedés környezeti hatásainak mérséklésére (forgalomszervezés, parkolás szabályozása stb.).

4. Területek rendezettsége, gondozása, természeti értékek

a) A közterületek rendezettsége, tisztasága, a megfelelő növényzet nagy mértékben javíthatja az ott élők közérzetét. A tisztaság és a növényzet számottevően növelheti az ingatlanok árát is.

Jogszabályok rögzítik, kinek a kötelessége a közterület takarítása, erről számos önkormányzat helyi rendeletet is alkotott. A megye településeinek többségén az önkormányzat gondoskodik a kisebb-nagyobb közterületek tisztántartásáról, a közterületi növényzet gondozásáról.

A növényzetnek komoly szerepe van a káros környezeti hatások, elsősorban a porterhelés és részben a zaj csökkentésében. Különösen fontos ez a forgalmas utak mentén, ahol nemcsak fák, hanem cserjék telepítése is célszerű (láttuk, hogy a közlekedésnél a légszennyezéssel azonos súlyúnak ítélték a porterhelést, ami a növényzettel csökkenthető).

b) A külterületi földek rendezett vagy rendezetlen állapota is sokféleképpen kapcsolódik a környezet- és természetvédelemhez.

Az állandó növényzettel borított területek a természetes élővilág fontos élőhelyeit jelentik (az erdők és erdősávok mellett a gyepterületek, nádasok vagy halastavak fontosak). A megyében sok helyen fordulnak elő ritka, értékes fajok, ezek érdekében 38.700 hektár országos és – a KSH adatai szerint – 566 hektár terület helyi védelem alatt áll (együttesen a megye területének 6,5%-a). A többi helyen is fontos az állandó növényzet, mert ezek többé-kevésbé összefüggő hálózata biztosítja azokat a zöldfolyósókat, amelyek nélkülözhetetlenek az élővilág sokféleségének fennmaradásához.

A szántó- és más területeken, ahol talajművelést alkalmaznak, nincsen állandó növényborítás. Itt kulcskérdés a folyamatos művelés, a gyomnövények terjedésének megakadályozása.

A földterületek és a táj jellegét alapvetően rontja, ha ott lerakott hulladék, széthagyott szemét éktelenkedik. A különböző tájsebek környezetében is előbb-utóbb jellemző lesz a hulladék, gyom, bozót.

A külterületek általános rendbetételére különböző célprogramokat indokolt indítani. Ezek megvalósítása nemcsak a térségben lakók környezetét javítja, hanem az idegenforgalom (különösen az ökoturizmus) feltételeit is.

4.1. Települési növényzet

A települések kétharmadán az utcák többsége fásított. Ugyanakkor koránt sincs kihasználva minden lehetőség; a helységek többségében – az utcákon – 70% alatti a fásítás. A települések döntő részén adott a lehetőség a növényzet telepítésére: viszonylag szélesek az utcák, a közművezetékek kikerülhetőek.

A zöldterületi mutatókban Somogy megye városai jobban állnak az országos átlagnál. Amíg a somogyi városok lakossága 3,4%-a a vidéki városok együttes lakosságának, addig a belterületi parkok 7,3%-ával rendelkeznek. Üdülőterületeken a kedvező környezeti hatás mellett ennek idegenforgalmi jelentősége is van.

Miközben a növények mérsékelik a környezeti hatásokat, maguk is veszélyeztetve vannak. Gyakoriak a kártevők, de sok esetben (forgalmas utak mellett, nagyobb városokban) a környezetszennyezés is felelős a növények ellenálló-képességének csökkenésében, és így a megbetegedésekben. A települések ötödéről jelezték a növényzet károsodását; néhol a gesztenyefák teljesen kipusztultak, de hasonlóan sok helyen károsodtak a platánok és meggyfák is.

A növényzetről való gondoskodást előírja az OTÉK (az országos településrendezési és építési követelményekről szóló kormányrendelet) és más jogszabály is, ezeknek azonban az önkormányzat szerephet érvényt. Ugyancsak az önkormányzatok gondoskodnak a fák és más növények telepítéséről. Ehhez azonban segítségre lehet szükségük az ellenálló fajok kiválasztásában.

4.2. Agrár-környezetvédelmi program, erdősítés

A vetetlen szántóterületek aránya a megyében is megnőtt a 90-es években, és az országos helyzethez hasonlóan 4-8% között ingadozott. Ennek számos oka van, amelyek nem csak rövidtávon jelentkeznek. A gyomos területek mindinkább jellemző növénye az allergén hatásáról közismert parlagfű és a vadkender. A leginkább allergén parlagfű borítási aránya az elmúlt fél évszázadban több mint 12-szeresére nőtt az egyébként is megnövekedett gyomos területeken belül. Somogy érintettsége miatt indokolt lenne az országos (aerobiológiai) mérőhálózat bővítése egy megyei mérőállomással.

Ezt a hosszú távú problémát a földterületeket használó ágazatok – a mezőgazdaság és az erdészet – részvételével, stratégiai módon kell kezelni. A tájfenntartás a jövőben új feladatot jelent, különösen a mezőgazdaság számára. Ez az Európai Unióban célként kitűzött többfunkciós mezőgazdaság egyik funkciójaként támogatási és foglalkoztatási szerepet kap.

A mezőgazdasági földhasználathoz kapcsolódik a vízgazdálkodási társulatok működése, amely az elmúlt évek csapadékos időszakában előtérbe került. A korábbi időszakban és a tulajdoni átalakulások idején elmaradt számos belvízelvezető csatorna és műtárgy karbantartása. Ez sok helyen gondot okoz a települések csapadékvíz-elvezetésében is. Noha a problémakör nem környezetvédelmi jellegű, rögzíteni kell a finanszírozási és szervezeti kérdések szükségességét.

Az 1999-ben kormányhatározatként elfogadott agrár-környezetvédelmi program a tájfenntartó funkció fokozatos bevezetését szolgálja. Ennek részeként a programba bekapcsolódó gazdaságok támogatást kapnak extenzíven művelhető területek (gyepterületek, vizes területek) fenntartására. Az agrár-környezetvédelmi program Somogy megyei adaptálását előkészítette a megyére kidolgozott SAPARD-program.

Az agrár-környezetvédelmi program emellett előirányozta a környezetkímélő módszerek alkalmazását. Indokolt érvényesíteni az integrált és az ökológiai gazdálkodás prioritását, feltételeinek kialakítását (mind a szárazföldi, mind a vízi termőterületeken). A növénytermesztés és az állattenyésztés területén is talajvédelmi szempontból megfelelő technológiák alkalmazása szükséges. A talajerő-utánpótlás érdekében szükséges a szerves trágyázás arányának növelése (a trágya szakszerű kezelésével), és célszerű az előírások betartásával a szennyvíziszap termőföldre juttatása.

Az agrár-környezetvédelmi programban előirányzott támogatások szükségességét mutatja, hogy a megyében a gyepterületek az elmúlt időszakban is csökkentek kissé, és a gyepek kártevő vertikum másik szakaszát jelentő kérődzőállomány pedig erősen visszaesett.

A program másik fő területe az intenzívebben művelt területeken a környezetvédelmi szempontok érvényesítése.

Az agrár-környezetvédelmi program a tervezett finanszírozás elmaradása miatt gyakorlatilag nem indult el. A megyei előkészületek folytatása ugyanakkor feltétlenül szükséges a megye agrárgazdálkodóinak támogatása és a természet védelme érdekében.

Somogy megyében jó lehetőségek vannak a mezőgazdaságban nem művelt területek erdősítésére. Az erdészet felkészült erre; és a most indult tízéves erdőtelepítési program keretében jelentősen felgyorsult az erdőtelepítés: 2001-ben 1400 hektárral nőtt az erdőterület. Megvan a lehetőség, hogy a program időszakában az országban tervezett 200 ezer hektár erdőtelepítésből a megye a területénél nagyobb aránnyal részesedjen, döntően őshonos fafajok telepítésével.

4.3. Természeti értékek

Somogy megye természeti értékekben gazdag. Ezt a tényt két szempontból érdemes árnyalni, továbbgondolni.

a) Az országos védettségű természetvédelmi területek részaránya – ahol rendszerint a ritka, esetleg másutt elő sem forduló fajok, életközösségek találhatóak – Somogyban alacsonyabb, mint az országban (2000-ben Somogyban 6,4%, országosan közel 8,7%). Ugyanakkor a természetvédelemben fölértékelődnek a különböző természetközeli területek. Ezek biztosítják fajok széles köre számára a biodiverzitást (a fajon belüli sokféleséget is), ezek szolgálnak ökológiai folyosóként, és gyakran védőterületet is jelentenek a legértékesebb élőhelyek körül.

Somogy megyében nagyon sok ilyen terület van: az erdők, a sok-sok vízfolyás partja, a különböző vizes élőhelyek (tavak, tározók, láp- és mocsárterületek, a nádasok), a gyepterületek (ezen belül is a fás legelők), mozaikosan művelt domboldalak stb. A változatosság, amit a látványnak is szép dombok nyújtanak, kiegészül az élővilág sokféleségével, amit az eltérő éghajlati övezetek találkozása is erősít.

Számos települési önkormányzat helyezett helyi védelem alá természeti értékeket (kisebbségű területeket, esetenként fákat). A nyilvántartásokból eddig ismert 72 helyi érték mellett a jegyzői fölmérésben további 36 védett természeti értékről tettek említést.

b) A környékbeli természeti értékekre büszkének lehetnek az adott térség lakói, ez mutatkozik meg a helyi értékek viszonylag magas számában. A természetvédelemmel kapcsolatos érdeklődések és várakozások azonban ennél rendszerint nagyobbak.

A konfliktusok egyik terepét fokozatosan megszünteti, ha a nemzeti park a védelem alatt álló – mérsékelt gazdasági értékkel bíró – területeket megvásárolja. Ez az erre biztosított központi pénzösszeg függvénye. Kisebbségű összeget igényelne, de nagyon jó hatással lenne, ha az önkormányzatok anyagi és szakmai segítséget kapnának a helyi védett értékek gondozásához.

A (fokozottan) védett területek látogatása, különböző turisztikai hasznosítása jól kialakított szabályozást és kellő együttműködést igényel. Kiindulópont az adott terület érzékenysége, tűrőképessége. Ez azonban nem feltétlenül szabja szűkre a látogatás, a terület használatának kereteit, mert ha ez megfelelően kíméletesen történik, akkor a látogatók, a területet használók száma jelentősen nagyobb lehet. A szabályok és a hasznosítási lehetőségek kidolgozásában kulcsfontosságú az önkormányzatok és a nemzeti park együttműködése.

A területek rendezettsége (például a vadlerakások megszüntetése) egyaránt érdeke a településeknek és a természetvédelemnek.

A nem védett de természeti értékkel bíró területeken a külterjes, természetközeli művelési módok, illetve megfelelő helyeken az erdőtelepítés, nagyban hozzájárul az értékek megőrzéséhez.

4.4. Vadlerakók, állati hullák, megszünt üzemek, tájsebek

A települések külterületein számos vadlerakó található. A fölmérés szerint ezek többségét alapvetően háztartási hulladék alkotja, de jelentős részükben a lom, illetve az ipari jellegű hulladék a meghatározó.

A vadlerakás visszaszorításában kiemelt szerepe lesz a közszolgáltatás kiterjesztésének, elsősorban a településeken belül. Ez a tapasztalatok szerint nem szünteti meg azonnal a vadlerakást, de töredékére csökkenti azt.

A külterületek ellenőrzésének hiányossága nemcsak környezeti problémát jelent. A fölmérés szerint ott tudnak jelentősebb intézkedéseket tenni vadlerakások ellen, ahol közterület-felügyelőség vagy mezőőri szolgálat működik.

Mindezek mellett a következő években még szükség lesz a lerakott hulladék minél gyakoribb elszállítására, hogy megszakadjon a *szemét szaporítja a szemetet* elv láncolata.

A közszolgáltatás bevezetésével a legtöbb településen fölöslegessé váltak a korábbi szeméttelpek. Ezek egy része vadlerakóként "működik", de a többi helyen is szükséges a terület helyreállítása. Az Országos Hulladékgazdálkodási Terv tervezete előírja ezek rekultiválását, várhatóan erre program és finanszírozási konstrukció indul.

Jelentős gondot okoz ugyanakkor az állati hullák elhelyezése. Ahol lehetséges, ott célszerű az állatifehérje-feldolgozóba szállítani az állati hullákat, s ennek megfelelően a dögöket zárható dögkamrában, illetve átrakó állomáson kell elhelyezni. A többi helyen, ahol a dögkút megtelt vagy más okból nem megfelelő, ott új – lehetőleg szivárgásmentes – dögkút kialakítása indokolt. Elemi követelmény ezek olyan kialakítása, amely kizárja a dögök kiemelését és az érzékelhető bűzt.

Ezek a feladatok a jelenlegi szabályozás mellett indokoltak. Az állatifehérje-feldolgozás a kergemarhakór miatt változó uniós szigorítások miatt visszaszorulhat. A dögkút nem tekinthető hosszú távon megoldásnak az állati hullák kulturált ártalmatlanítására. Egy szigorodó szabályozás új helyzetet teremthet.

4.5. Tájsebek rendezése, elhagyott hulladéklerakók

Somogy megyében is számos felhagyott bányagödör található (agyag-, homok és kisebb részben kavicsbánya-gödrök). Az ilyen tájsebek elkerülésére is fontos a bányászati tevékenység jogszerű keretek között történő folytatása (megfelelő engedélyek és ellenőrzés mellett szabályosan folytatható).

Ahol a tájsebet okozó bányavállalkozó nem kötelezhető a helyreállításra, ott annak költségei teljes mértékben igényelhetők a KAC bányajáradék keretéből. A munkák megtervezésekor, a pályázat előtt be kell szerezni a szükséges szakhatósági hozzájárulásokat. A rekultivációk megvalósítása érdekében az elmúlt évtized közepén megyei program zajlott (pályázatok koordinálása, elkészítése).

Néhány helyen gondot jelent a megszünt üzemek után maradt hulladék vagy szennyezett talaj. Ezek kármentesítéséhez alapvető feladat a szennyezés feltárása, a kockázat

értékelése (amihez források igényelhetők a Nemzeti Kármentesítési Program keretében).

A korábbiakban több fölmérés készült a megye területén is hulladéklerakókra, szennyezőforrásokra, különböző roncsolt területekre, valamint a kármentesítendő helyszínekre. Ezek az eltérő célból és szempontrendszer szerint készült adatrendszerek alapvető információkkal szolgálnak az önkormányzatok területén található különböző, rendezést igénylő objektumokról.

Fontos feladatot jelent ezek összegyűjtése legalább olyan módon, amiből megismerhető a különböző adatrendszerek tartalma és elérhetősége (meta-adatbázis). Ez alapul szolgálhat egy tájrehabilitációs program kidolgozásának.

* * *

A kül- és belterületek rendezettségével, gondozásával kapcsolatos problémák megoldására az alábbi célkitűzések fogalmazhatók meg:

Belter_1 A közterületek tartós növényzetének bővítése:

- = rövidebb távon minden nagyobb forgalmú utcában, hosszabb távon minden utcában, ahol lehetséges; városokban, üdülőterületeken indokolt a parkok területének növelése is;
- = ahol indokolt, cserjék, lehetőleg örökzöldek telepítése is;
- = környezeti hatásoknak, az újabb kártevőknek ellenálló fajták telepítése;
- = lehetőleg mindenütt gyepborítás kialakítása;
- = olyan ültetési mód (például erősebb facsemete) alkalmazása, amely az adott településen, utcában biztosítja a növényzet életképességét.

Belter_2. A települések belterületén, közvetlen környezetében a növényzet rendben tartása, az allergiakeltő növények irtása:

- = a közterületek gondozása (legalább évente két-háromszori kaszálás), a települések körül a legveszélyeztetettebb részek (utak széle, hulladéklerakások stb.) gondozása függetlenül a terület jellegétől;
- = kertek, más ingatlanok tulajdonosainak kötelezése a gyommentesítésre.

Külter_1. A vetetlen területek csökkentése, az ilyen területeken a gyommentesítés:

- = tulajdoni, ingatlan-nyilvántartási rendezetlenségek megszüntetése;
- = a művelést – valamilyen okból – nem végző tulajdonok segítése: a földterület bérbeadása, gyommentesítés.

Külter_2. Az agrár-környezetvédelmi program előkészítése, ezen belül az arra érdemes területek külterjes művelése:

- = gyepterületek fenntartása, újabbak kialakítása;
- = természetvédelmi szempontból értékes vagy más okból külterjesen művelendő területek ilyen jellegű fenntartása; valamint
- = a környezetkímélő mezőgazdasági módszerek elősegítése, ezen belül a szervestratégia szakszerű kezelése és szélesebb körű használata.

Külter_3. Erdőtelepítések felgyorsítása, különösen a műveletlen, rendezetlen területeken.

Külter_4. Vadlerakások visszaszorítása:

- = a közszolgáltatás kiterjesztése (ld. Hull_1 és Hull_2-t);
- = a külterületeken a hulladéklerakást is ellenőrző szervezet elősegítése;
- = a lerakott hulladék minél gyakoribb elszállítása.

- Külter_5. A közszolgáltatás bevezetésével főlegessé vált hulladéklerakók területének helyreállítása (az Országos Hulladékgazdálkodási Terv várható programjának keretében), ennek előkészítése.
- Külter_6. Az állati hullák elhelyezésének rendezése:
- = a jelenlegi szabályozás alapján: szabályos hullaemésztő verem (döggút) kialakítása mindenütt, ahol a döggút megtelt vagy más okból nem megfelelő;
 - = az állatifehérje-feldolgozóba szállítás feltételeinek kialakítása (zárható döggkamra, átrakóállomás), illetve a várható új szabályozás szerinti intézkedések;
- Külter_7. A megszűnt üzemek után maradt hulladék vagy szennyezett talaj fölmérése a Nemzeti Kármentesítési Program keretében (ha kell, belterületen is).
- Külter_8. Felhagyott bányagödrök és más tájsebek helyreállítása.
- Külter_9. A megye geológiai vonatkozású, valamint a potenciális talaj- és talajvíz-szennyezéssel kapcsolatos adatbázisának létrehozása, első lépésben meta-adatbázis szerkezetben.
- Termv_1. Helyi védelem alatt álló természeti értékek gondozásához az önkormányzati – szakmai és finanszírozási – igények összegyűjtése.
- Termv_2. A természetvédelem alatt álló területek látogatásának, használatának pontosítása, a kíméletes használat módjának kidolgozása annak érdekében, hogy az idegenforgalmi és más fejlesztések megfelelő keretet és mozgásteret kapjanak. Az egyes térségekben az önkormányzatok és a nemzeti park együttműködése ennek érdekében, valamint a kölcsönösen hasznos ügyek (például területek rendezettsége, ellenőrzése) terén.

5. Energiaellátás, fűtés, légszennyezés

Somogy megyében a légszennyezést döntő mértékben két tevékenység okozza: a közlekedés és a tüzelés. A nem-közlekedési eredetű kibocsátásokon belül meghatározó a fűtés részaránya, az ipari kibocsátások nem jelentősek.

A nem-közlekedési eredetű kibocsátásokon belül elkülöníthetők azok, amelyekről bevallást kell tenniük a gazdálkodóknak. (A – nem szolgáltatási tevékenységet végző – gazdálkodók a nagyobb légszennyező forrásokról a felügyelőségnek tesznek bevallást.)

Ezek a "nagy" kibocsátások azonban a nem-közlekedési eredetű kibocsátásokon belül együttesen is csak 10% körüli arányt képviselnek. (Egyedül a szén-monoxid esetében érik el a harmados arányt, de ez nagy részben épp a távfűtést és nagyobb házakat szolgáló kazánok kibocsátásából ered.)

Ha hozzátesszük, hogy a termelő üzemek kibocsátása is nagyobb részben tüzelési technológiából származik, akkor látható, hogy a nem-közlekedési kibocsátások döntően a kommunális fűtésből származnak (ide tartozik a lakosság, a kommunális intézmények, valamint a különböző szolgáltató tevékenységek kibocsátása, ami gyakorlatilag teljesen fűtési célú).

A gázhálózat dinamikusan bővült az elmúlt két-három évtizedben, a városok mellett elérte a községek közel felét is. A lakások bekapcsolása is lendületesen halad (évente 2%-ot csatlakoztatnak rá), mára az állomány több mint felénél, valamint számos üdülőingatlannál is megtörtént.

Mivel a népesebb településeken nagyobb arányban használnak gázt, ezért a hagyományos tüzelőanyagok égetésekor keletkező szennyezőanyagok ott sem érnek el nagyobb koncentrációt. Nem számszerűsíthető a hulladékok égetése, de a szervezett hulladékgyűjtés kiterjesztésével ez várhatóan visszaszorul. (Ez is egy érv a közszolgáltatás kiterjesztése mellett.)

5.1. Szelíd energia

Az energiafelhasználás Somogy megyében nem okoz jelentős légszennyezettséget, azonban hozzájárul a szén-dioxid kibocsátásához. Ennek korlátozása az évtized végén az egyik legfontosabb környezetvédelmi teendőnk lesz. Ennek két alapvető eszköze az energiatakarékosság, valamint a megújuló energiaforrások hasznosítása.

Tüzelésnél ez közvetlenül történik a szén-dioxid kibocsátása. A villamos energiánál a többletfogyasztás a hőerőművek nagyobb kihasználásával jár, így az közvetve okoz szén-dioxid-kibocsátást. Az egyre inkább tapasztalható éghajlatváltozás mérséklésére, a nemzetközi egyezménynek megfelelően Magyarországon is korlátoznunk kell a kibocsátást.

5.2. Energiatakarékosság

Az energiatakarékosság a magas energiaárak mellett egyre inkább gazdaságos lesz. A jelenlegi támogatási lehetőségekkel a kommunális szférában számos helyen érdemes energiatakarékossági lépéseket tenni, ezzel az önkormányzatok példát is mutatnak. A jövőben az ilyen energiatakarékossági lehetőségek várhatóan bővülni fognak.

5.3. Megújuló energiaforrások hasznosítása

A megújuló energiaforrások hasznosítása már ebben az évtizedben komoly feladatnak ítéltető annak ismeretében, hogy uniós cél ezek részarányának a jelenlegi 6%-ról 12%-ra való növelése. Ennek elérésére várhatóan Magyarországon is erőteljes programok indulnak. Somogy megyének komoly lehetőségei vannak a különböző növényi anyagok,

valamint – megfelelő környezeti követelmények mellett – a hévíz energiacélú hasznosításában. A jelenlegi hazai kezdeményezések alapján valószínűsíthető a korszerű szél-erőművek létesíthetősége, valamint a naphő-hasznosítás egyes fajtáinak elterjedése.

* * *

Az energiagazdálkodás környezeti hatásainak mérséklésére az alábbi célkitűzések fogalmazhatók meg:

- En_1 A gazdaságosan elvégezhető energiatakarékosági lépések a kommunális szférában, a támogatási lehetőségek felhasználásával.
- En_2 A gázhálózatra csatlakozó lakások, intézmények számának növelése újabb települések bekapcsolásával és a településeken belüli rácsatlakozásokkal (az érintettek előzetes tájékoztatásával a várható díj mértékéről).
- En_3 A megújuló energiaforrások hasznosításának elősegítése.

6. Környezeti nevelés, társadalmi aktivitás, önkormányzatok szerepe

A helyi lakosság környezethez való viszonya nem csupán a társadalmi és családi háttér függvénye, de befolyásolja a közösségi lét, illetve a települési és megyei önkormányzat környezeti stratégiája. Éppen ezért megvizsgáltuk a lakossági véleményeket, illetve a társadalmi kezdeményezések jellemző célját és folyamatait.

A vizsgálatból kitűnt, hogy Somogy megyében nagy mértékű, ám kevésbé koordinált társadalmi aktivitás van a környezetvédelem területén. Egyrészt számos civil szervezet foglalkozik vagy szívesen foglalkozna ezzel a területtel, másrészt a köznevelési és közművelődési intézmények is nagy súlyt fektetnek a környezeti nevelésre. Mindennek támogatására a települési és megyei önkormányzatoknak számos direkt és indirekt lehetősége van.

A vizsgálat eredményei szerint az önkormányzatok és döntéshozók úgy támogathatják az eddiginél hatékonyabban a környezetvédelmi célokra irányuló társadalmi vonatkozású akciókat, ha a környezetpolitikában megelőző jellegű szemléletmódot követnek, valamint ha ezen a területen erősítik a társadalmi párbeszédet és a szakmaiságot. Ennek érdekében elsődleges szempont a hosszú távon ható kapcsolatrendszerek kiépítése és fenntartása.

Fontos feladat a tájékoztatás fejlesztése. A modern média és kommunikációs lehetőségek kihasználásával az eddig sem csekély társadalmi bázis nagy mértékben növelhető. Ugyanígy feladat az érdekeltségi rendszerek kidolgozása, ugyanis ezzel nemcsak a nonprofit, hanem a vállalkozói szféra is bevonható a környezetvédelmi feladatokba. Ennek egy része az önkormányzatok hatáskörébe tartozik.

Települési szinten javasolt a hagyományteremtés, a rendszeres akciók bevezetése. Ennek jelentős közösség- és tudatformáló szerepe lehet. A fentiek módszereire, illetve lehetőségeire tanulmányunk részletes példákat hoz.

Lényeges, az önkormányzatok hatáskörébe tartozó kérdés a hatékony ellenőrzési rendszerek kidolgozása és fenntartása. Ebben érdemes aktívan együttműködni a hatóságokkal, valamint hangsúlyosan preventív szemléletű, rendszeres, a lakosok számára is átlátható ellenőrzési rendszert kialakítani. Ennek szintén a direkt, környezetvédelmi hasznon túl tudatformáló hatása is van.

Somogy megyében kedvező a helyzet, mert ezeknek a céloknak már ma is nagy társadalmi támogatottsága van. Érdemes mind települési, mind megyei szinten figyelmet fordítani arra, hogy a jelenleg elaprózott, egymásról nem tudó csoportok valós közösségeket formáljanak, illetve, hogy az egyes feladatokba minél nagyobb mértékben bevonják az önkormányzatok a társadalmi szervezeteket.

* * *

A környezeti nevelés és tudatformálás érdekében az alábbi alapvető feladatok fogalmazhatók meg:

- Nev_1 A környezetvédelem hangsúlyos kezelése a helyi nevelési-oktatási programok bírálatakor, illetve a köznevelési intézmények támogatásában.
- Nev_2 A környezeti nevelés iskolán kívüli, a felnőtt lakosságra is ható formáinak támogatása (rendezvények, tájékoztató kampányok, védnökségek stb.).

- Nev_3 A környezeti ügyekben rendszerszerű ellenőrzési struktúra létrehozása, a lakosság bevonása.
- Nev_4 Megfelelő szintű és tartalmú tájékoztatás és koordináció környezet- és természetvédelemmel kapcsolatos ügyekben.

**SOMOGY MEGYE KÖRNYEZETÁLLAPOTA;
AZ EZT MEGHATÁROZÓ TEVÉKENYSÉGEK
ÉRTÉKELÉSE**

1. Szilárd hulladék a településeken

1.0. Bevezetés

1

A települési szilárd hulladékkal mindig a helyhatóságok foglalkoztak. Ez hosszú ideig a szemétkisajátítási hely kijelölését jelentette. A szemét elszállítása a városok többségében a 60-as, 70-es években indult meg, a folyamat felgyorsult a 80-as években, majd általánossá vált az elmúlt évtizedben. Hasonló fejlődés figyelhető meg Somogy megyében is.

A hulladékgyűjtésbe bekapcsolt lakások aránya 1990 és 1999 között közel 30%-kal nőtt, mintegy kétharmadról öthatodra. A teljes lefedettséghez – amit a hulladékgazdálkodási törvény előír – kisebb növekedésre van szükség, mint ami a 90-es években lejajlott; de most a legkisebb településeket és a települések eddig kimaradt részeit is be kell kapcsolni a szervezett gyűjtésbe (40., 41. térkép).

Elszállított hulladék mennyisége

(m³)

	1990	1999	változás (%)
Elszállított hulladék mennyisége (m ³)	16 685	19 894	119,2
ezen belül a lakosságtól elszállított (m ³)	9 874	12 790	129,5
Hulladékgyűjtésbe bekapcsolt lakások aránya (%)	64,9	83,0	127,9

Forrás: Magyar statisztikai évkönyv, 1999 (KSH, Bp. 2000)

A begyűjtött hulladék térfogata jelenleg országosan 20 millió m³ körül alakul. A mennyiség 1990 és 1999 között közel 20%-kal emelkedett, de ezen belül az intézményektől elszállított mennyiség alig változott, a lakosságtól származó azonban közel 30%-kal nőtt. Ez a növekedés közel egyenlő mértékben származik a bekapcsolt lakásokból, illetve a hulladék mennyiségének növekedéséből.

1/A. A hulladékgyűjtésbe bekapcsolt lakások aránya gyakorlatilag ugyanúgy 30%-kal nőtt, mint a lakosságtól begyűjtött hulladék mennyisége; de ebből hiba volna arra következtetni, hogy nem változott a fajlagos hulladéktermelés. Inkább két tendencia együttes hatása mutatkozik meg.

Egyfelől az újonnan bekapcsolt lakásokban kevesebb hulladék keletkezik: ezekben a lakásokban kevesebben laknak és gyakran idős emberek. Az újonnan bekapcsolt községekben általában is kevesebb hulladék keletkezik. Az összegyűjtött hulladék mennyiségének növekedéséből 10-20% közé tehető az újonnan bekapcsolt lakásokból adódó növekmény.

Másfelől fajlagosan több hulladék keletkezett. Erre lehet következtetni abból is, hogy a városokban — ahol már 1990-ben is közel teljes körű volt a szállítás — szintén nőtt az elszállított hulladék térfogata, miközben csökkent a lakosság. (Budapesten és a többi városban is mintegy 10%-kal több hulladékot szállítottak el, miközben Budapest lakossága közel 10%-kal, a többi városé mintegy 4%-kal csökkent 1990 és 1999 között.) Ez alapján a keletkező hulladék fajlagos mennyisége 10-20%-kal nőtt az időszak során.

2

A fenti adatok a hulladék térfogatát jellemzik, miközben évtizedek óta tart a hulladék ún. fellazulása. Egyre nagyobb részarányt képviselnek a könnyebb és a sok levegőt tartalmazó hulladékfajták (ilyen a műanyag és részben a papír), így a hulladék sűrűsége

csökken. Az elmúlt évtizedben ennek tulajdonítható a hulladék térfogatának mintegy 5-10%-os növekedése.

2/A. A fellazulás további alakulását jelzi a hulladék összetevőinek változása (hulladékanalízis) az elmúlt 10-20 évben. A fővárosi adatok szerint a műanyagok aránya a nyolcvanas években 5% körül mozgott, s ez 1999-re 15% körüli értékre nőtt. A papír aránya némi ingadozással mintegy 20%, ez húsz év alatt 3-4%-kal nőtt. Eközben az egyéb szerves anyagok részaránya 15%-kal csökkent (kb. 35%-ról 20%-ra). Más összetevők aránya nem változott markánsan.

A tendencia egybevághat a hétköznapi tapasztalattal, így – a módszertani és gyakorlati bizonytalanságok ellenére is – elfogadhatjuk az eredményeket. A nagyobb sűrűségű szerves összetevők (pl. salak) helyett 15% erejéig a hulladékba került műanyag és papír 10-20%-kal is csökkentette a hulladék sűrűségét (adott térfogatra jutó tömegét). Jelenleg a kommunális szemét már 140 kg/m³ körül alakul.

2/B. A fenti adatok a tömörítetlen hulladéokra vonatkoznak, ezért gyakran "laza m³"-nek nevezik. A laza m³-es adatok jól alkalmazhatóak addig, amíg a szemét a kukában van, vagy szekéren viszik ki a szemételepre. Egyéb esetekben vigyázni kell velük.

Amint megjelenik a szervezett begyűjtés, a hulladékot tömörítik. Egy 10 m³-es kukásautó például 30-40 laza m³ hulladékot is elszállít. A lerakón pedig – ha tömörítik, ahogy kell – a hulladék sűrűsége már 700-800 kg/m³ lehet. Ez azt jelenti, hogy a lerakóban 1 m³-es helyen 4-5 laza m³ hulladék fér el. (A lerakón a szerves anyag bomlásával később tovább csökken a térfogat.) Érdemes ezeket tudni, amikor a lerakó kapacitását (még kitölthető térfogat) hasonlítják össze a keletkező hulladék mennyiségével. (A kész adat hányadosából nem következtethetünk arra, mennyi idő múlva fog betelni a lerakó, attól a valós adat 5-6-szorosan is eltérhet).

A laza m³-ek a hulladék mennyiségének mérését is bizonytalanná teszik. A hulladék mérése ugyanis a lerakónál történik, ahova már tömörítve hozza az autó. Ahol nincsen mérleg, amivel a tömeg mérhető, ott a mennyiséget csak az jelzi, hogy hányszor fordul a kukásautó. Ez csak akkor adna megbízható eredményt, ha a kocsit mindig tele volna, de ez – különösen nap végén – nem garantálható. A statisztikai gyakorlat jelenleg a térfogatot alkalmazza, így a nagyobb lerakók adatait, ahol már tömeget mérnek, szintén át kell számítani laza m³-re.

Egy tizenöt éves rendelet előírja, hogy az újonnan létesülő lerakókat a járművek mérésére alkalmas mérleggel kell felszerelni, és a többi lerakót legkésőbb 1990-ig kell ilyen mérleggel ellátni [1/1986. (II. 21.) ÉVM–EüM e. r. 11. § (1)-(2) bek.].

Egy 1999-es felmérés szerint Somogy megyében 18 lerakó létesült 1986 óta, mérleg nélkül. Ezek a lerakók 52 települést szolgálnak ki. (A felmérés 36 nagyobb lerakóhelyet vizsgált). Az 1986 előtt létesült lerakóhelyek közül tizenkettőn azóta sem létesült mérleg – ez a helyzet azonban nem jogszabályellenes, mert az ezekre vonatkozó előírást időközben hatályon kívül helyezték.

Somogy megyében öt lerakón történik a hulladékmennyiség mérése mérleggel: Marcali, Balatonkeresztúr, Ordacsehi (Csehi-völgy), Kaposvár (Nádasdi u.) és Zamárdi. Ezek jellemzően a több települést ellátó lerakók, a felmérés szerint sorrendben 31, 18, 14, 28, 11; összesen 102 településről hordják ide a települési szilárd hulladékot.

1.1. A szilárd hulladék mennyisége Somogy megyében

1

Az elszállított települési szilárd hulladék mennyisége az elmúlt tíz évben dinamikusan, 40%-kal nőtt Somogy megyében.

Az elszállított települési szilárd hulladék mennyisége (1000 m³)

	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1999 / 1990 (%)
Baranya	538	557	539	485	536	555	565	553	550	102,2
Somogy	509	540	566	510	512	545	597	603	713	140,1
Tolna	419	486	658	465	307	261	267	358	434	103,6
Dél-Dunántúl	1 466	1 583	1 763	1 460	1 355	1 361	1 429	1 514	1 697	115,8

Forrás: Környezetstatisztikai adatok, 1999 (KSH, Bp. 2000)

A statisztikai adatok jelentős hullámozást mutatnak, de az erőteljes növekedés egyértelmű. Az egy főre jutó elszállított mennyiség 1,48 m³-ről 2,13 m³-re nőtt 1990 és 1999 között. Ugyanekkor az országos adat 1,61 m³/fő-ről, illetve 1,82 m³/fő értékre emelkedett. Tehát Somogy megye fajlagos értéke megelőzte – a szintén növekvő – országos mennyiséget (37. térkép).

A Somogy megyében 1999-ben összegyűjtött 713 ezer m³ települési szilárd hulladékból 62% keletkezett a lakosságnál, a többi rész üzemekből (21%) és intézményekből (17%) származott.

1/A. A lakosságnál keletkezett hulladék aránya gyakorlatilag megegyezik az országos értékkel (64%). Ez az arány a 90-es évek elején az országban 60% alatt volt, majd 70% fölé emelkedett. Az utóbbi években – a gazdaság nekilendülése miatt – a lakossági hulladék aránya visszaesett.

Somogy megyében a városok hulladékából az üzemi hulladék 25,1%-ot tesz ki, ez az arány a községekben érhetően kisebb volt, 4,5%. Az eltérés az ipar térbeli elhelyezkedését jelzi, miként az is, hogy a termelő üzemekből származó hulladék közel kétharmada Kaposvárról keletkezik.

Az intézményi hulladék a városok hulladékából 16,5%-ot képviselt, községekben ez az arány – érdekes módon – magasabb, 20,6% volt. Ez utóbbi nem a községi intézmények nagy hulladéktermelését jelzi, hanem a lakossági hulladék kisebb mennyiségéből adódik.

2

Az egy főre jutó lakossági hulladék mennyisége jelentős eltéréseket mutat településenként, ennek ellenére egy-két tendencia megfogalmazható.

Városokban a lakossági hulladék kissé meghaladja a 2 m³/fő értéket, községekben számottevően elmarad 1 m³/fő-től. Ez részben azzal magyarázható, hogy a községekben a lakásoknak kisebb részaránya volt bekapcsolva a hulladékgyűjtésbe. A mennyiségek eltérése döntő részben azonban az életmódbeli és a "hulladék-előállítási" különbségekre utal.

Az egy főre jutó lakossági hulladék jellemzően több a Balaton-parti városokban, ami a nyári vendégforgalommal magyarázható.

Települési szilárd hulladék gyűjtése és elszállítása, 1999

(1000 m³)

	Lakosságtól	Termelő üzemektől	Egyéb szervektől	Összesen	Lakosság	Lakosságtól / lakosság
Kaposvár	126,0	94,0	40,0	260,0	66411	1,897
Balatonboglár	18,5	-	5,4	23,9	5956	3,106
Balatonföldvár	11,4	-	2,3	13,7	2126	5,362
Balatonlelle	11,0	-	6,2	17,2	4902	2,244
Barcs	30,0	8,0	0,9	38,9	11944	2,512
Csurgó	9,9	7,0	4,0	20,9	5712	1,733
Fonyód	12,9	-	6,3	19,2	5057	2,551
Lengyeltóti	2,6	-	0,8	3,4	3287	0,791
Marcali	13,3	13,0	4,2	30,5	12558	1,059
Nagyatád	8,7	6,4	-	15,1	12086	0,720
Siófok	74,0	8,0	18,0	100,0	22255	3,325
Tab	2,2	1,1	0,9	4,2	5000	0,440
<i>Városok</i>	<i>320,5</i>	<i>137,5</i>	<i>89,0</i>	<i>547,0</i>	<i>157 294</i>	<i>2,038</i>
<i>Községek</i>	<i>124,3</i>	<i>7,6</i>	<i>34,2</i>	<i>166,1</i>	<i>172 967</i>	<i>0,719</i>
<i>Összesen</i>	<i>444,8</i>	<i>145,1</i>	<i>123,2</i>	<i>713,1</i>	<i>330 261</i>	<i>1,347</i>

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

2/A. Az összes keletkező települési szilárd hulladék mennyiségére az összegyűjtött-elszállított mennyiségek alapján lehet következtetni. Az alábbi táblázatban egy ilyen számítást ismertetünk.

Hulladékgyűjtés

	Rendszeres gyűjtésbe bevont lakások aránya (%)	Lakosságtól elszállított hulladék (1000 m ³)	Lakosságtól elszállított hulladék 100%-os gyűjtés esetén (1000 m ³)	Termelő üzemektől	Egyéb szervektől	Összesen
Kaposvár	95,20	126,0	132,3	94,0	40,0	266,3
Balatonboglár	75,84	18,5	24,4	-	5,4	29,8
Balatonföldvár	59,86	11,4	19,0	-	2,3	21,3
Balatonlelle	76,21	11,0	14,4	-	6,2	20,6
Barcs	92,13	30,0	32,6	8,0	0,9	41,5
Csurgó	86,15	9,9	11,5	7,0	4,0	22,5
Fonyód	67,23	12,9	19,2	-	6,3	25,5
Lengyeltóti	74,92	2,6	3,5	-	0,8	4,3
Marcali	93,70	13,3	14,2	13,0	4,2	31,4
Nagyatád	98,50	8,7	8,8	6,4	-	15,2
Siófok	89,23	74,0	82,9	8,0	18,0	108,9
Tab	74,67	2,2	2,9	1,1	0,9	4,9
<i>Városok</i>	<i>89,99</i>	<i>320,5</i>	<i>356,1</i>	<i>137,5</i>	<i>89,0</i>	<i>582,6</i>
<i>Községek</i>	<i>72,10</i>	<i>124,3</i>	<i>172,4</i>	<i>7,6</i>	<i>34,2</i>	<i>214,2</i>
<i>Összesen</i>	<i>80,68</i>	<i>444,8</i>	<i>551,3</i>	<i>145,1</i>	<i>123,2</i>	<i>819,6</i>

Forrás: Magyar statisztikai évkönyv, 1999 (KSH, Bp. 2000)

A második oszlopban feltüntettük a rendszeres hulladékgyűjtésbe bevont lakások arányát Somogy megye egyes városaiban és a községekben együttesen. Az arányszámok segítségével kiszámítható, mekkora lenne az elszállított hulladék mennyisége 100%-os gyűjtés esetén.

A számítással 106,7 ezer m³ többlet hulladék adódik, ami számottevő, de nem nagyobb, mint a hulladék számbavételének bizonytalansága. Ez a többletmennyiség nem változtatja meg a statisztikában közölt adat (713 ezer m³) nagyságrendjét. Feltételezve, hogy a termelő üzemektől és az intézmények-

től már ma is teljes mértékben elszállítják a hulladékot, számítható a megyében keletkező települési szilárd hulladék mennyisége: 819,6 ezer m³.

A fenti számítás két szempontból nem pontos, ezek néhány százalék hibát eredményezhetnek, de egymást kiegyenlítő irányban:

- ♦ Egyfelől túlbecsüli a gyűjtésbe be nem vont lakásokban keletkező hulladék mennyiségét, hiszen azokban – kisebb településeken, külső településrészekben, illetve balatoni nyaralókban – vélhetően kevesebb szemét keletkezik.
- ♦ Másfelől alábecsüli a keletkező hulladék mennyiségét, mert nem veszi számításba azt, hogy a gyűjtésbe bevont lakásokból is kerül még hulladék a vadlerakókra. Ezt a mennyiséget a hivatalos statisztikák sem veszik számításba (becslését ld. lentebb, a vadlerakóknál).

A települések üzemeiben keletkező hulladék jelentős része kommunális jellegű, a települési szilárd hulladékkal együtt kezelhető (ez szerepel a fenti adatokban is). Az ezen felül keletkező termelési hulladék a rendelkezésre álló adatok alapján nem jelentős, 1998-ban 52 896 tonna volt, amiből 46 772 tonna fa.

3

Külön kérdéskör a keletkező veszélyes hulladékok kezelése, amit jogi előírások és hatósági ellenőrzések kontrollálnak. Egy konkrét üggyől – a térségben jelentős feszültséget okozó kaposhomoki komposztáló telep kérdéséről – eltekintve, nem érkezett jelzés nagyobb problémára (1. melléklet). (Több helyen jelent gondot ugyanakkor a megszűnt üzemek, termelészövetkezetek után maradt hulladék vagy szennyezett talaj, erről a 4.4 alfejezet 3. pontjában esik szó bővebben.)

3/A. A veszélyes hulladék mennyisége hazánkban az elmúlt években jelentősen növekedett és a kilencvenes évek végétől meghaladja a 3 millió tonnát évente. Ebben szerepet játszott az új, tágabb veszélyeshulladék-lista. A Dél-Dunántúli régióban keletkező veszélyes hulladék mennyisége az országos mennyiség 15%-a. A Somogyban keletkező mennyiség az országosnak 0,4-0,5 %-a, és jelentősen csökkent az elmúlt években.

A megyében a legnagyobb arányban keletkező veszélyes hulladék a II. osztályú hulladék, 84%-ot képvisel (I. osztályú 15%, III. osztályú 1%). A megyében keletkező I. osztályú, tehát a legveszélyesebb hulladék mennyisége jelentősen lecsökkent az elmúlt években, 1993-97 között kevesebb, mint 30%-ára. A II. osztályú veszélyes hulladék mennyisége ezzel szemben kisebb növekedést mutatott a kilencvenes évek végén, de ezzel együtt sem jelentős a megye részesedése az országos adatokban (1,8%). A III. osztályú veszélyes hulladék mennyisége csökkent leginkább, 1993-97 között mintegy tízedére.

A megyében 1999-ben 105 településen keletkezett nyilvántartott veszélyes hulladék. A hulladék döntő része a megyeszékhelyen keletkezett, a részaránya az I. osztályú veszélyes hulladékból 88%; a II. osztályúból 68%, a III. osztályúból 56%. A veszélyes hulladékok döntő többsége (79%) szilárd halmazállapotú. Az iszapszerű hulladék aránya 14%, a folyékony hulladékoké 7%.

1.2. A települési szilárd hulladék elszállítása

1

A szervezett hulladékgyűjtés Somogy megye településein ugrásszerűen fejlődött, a települések több mint felénél a 90-es években kezdődött. A megye 244 települése közül a 2000. év végén már 220-ban működött szervezett hulladékgyűjtés. Itt 322 510 ember él, a megye lakosságának 97,7%-a.

1/A. A szervezett gyűjtés kialakulása Somogy megyében is az országos folyamatokat követte. Kaposvárott 1960-ban kezdődött, majd 1970-ig további hat településen indult be (Balatonlelle, Siófok, Marcali, Balatonboglár, Balatonföldvár, Barcs). 1980-ig újabb 4 településen, a nyolcvanas évek végéig még 24 településen alakult ki szervezett gyűjtés. Ennek eredményeként 1990-ben 61 500 lakás (az akkori lakásállomány mintegy 49%-a) kapcsolódott a szervezet hulladékgyűjtéséhez.

A kilencvenes években (1991–2000 között) ugrásszerű fejlődés zajlott le. A települések háromnegyedén ekkor indult meg a települési szilárd hulladékok gyűjtése: 186 településen (76,5%). Itt 158 823 ember él, a megye lakosságának 48,1%-a.

A szervezett hulladékgyűjtés Somogy megyében

Térség	Települések száma	Lakosság	Bekapcsolt települések száma	Ezeken a lakosság száma	Arány (a térség teljes lakosságához, %)
Balatonföldvári	11	9584	11	9584	100,0
Barcsi	26	26342	25	26274	99,7
Csurgói	17	18786	17	18786	100,0
Fonyódi	15	27860	15	27860	100,0
Igali	22	15274	17	13200	86,4
Kadarkúti	33	24297	32	24017	98,8
Lengyeltóti	10	11927	10	11927	100,0
Marcali	33	32017	28	30574	95,5
Nagyatádi	18	28398	18	28398	100,0
Siófoki	12	37373	12	37373	100,0
Somogyjádi	22	81723	22	81723	100,0
Tabi	25	16680	13	12794	76,7
<i>Megye</i>	<i>244</i>	<i>330261</i>	<i>220</i>	<i>322510</i>	<i>97,7</i>

Forrás: Jegyzői megkérdezés, 2000

2

Fontos kérdés, hogy egy településen, ahol szervezett hulladékszállítás működik, a lakásoknak mekkora hányada van bekapcsolva ebbe. A teljes körűséget kizárja, hogy számos lakás található különálló településrészen (majorban stb.), valamint hogy Somogy megyében jelentős súlyt képviselnek a különböző üdülőingatlanok (41. térkép).

A szervezett hulladékgyűjtésbe bekapcsolt lakások száma 1990 és 1999 között 74%-kal emelkedett. Ennek egy része abból származik, hogy újabb településeken indult a gyűjtés, másik része abból, hogy a településeken belül újabb részekre terjedt ki a közszolgáltatás.

A gyűjtésbe bekapcsolt lakások aránya az elmúlt évtizedben 50% alól 80% fölé emelkedett. A mutatószámot jelentősen rontják az üdülőingatlanok, ami jól megfigyelhető a kisebb lélekszámú Balaton-parti városoknál (Balatonboglár: 75,8%; Balatonföldvár: 59,9%; Balatonlelle: 76,2%). A tényleges lakások között a hulladékgyűjtésbe bekapcsoltak aránya így valószínűsíthetően eléri az országos átlagot (83%).

Hulladékgyűjtésbe kapcsolt lakások

	1990	1993	1996	1999
Bekapcsolt lakások száma Somogyban	61 518	71 392	87 887	107047
Bekapcsolt lakások aránya Somogyban (%)	49,2	55,7	67,3	80,7
Bekapcsolt lakások aránya az országban (%)	64,9			83,0

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A községekben 1999 végén a lakások 72%-a kapcsolódott a szervezett hulladékgyűjtéshez. Jelentős arányban (23-24%) lehet még bekapcsolni a lakásokat ott is, ahol már megindult a szervezett gyűjtés. (A községi lakások 4-5%-a olyan településen van, ahol még nincs szervezett szolgáltatás.)

A városokban a lakások 90%-a kapcsolódott a szervezett hulladékgyűjtéshez, négy városban volt a részarány 90% fölött (Barcs, Kaposvár, Marcali, Nagyatád).

Rendszeres hulladékgyűjtésbe bevont lakások száma, 1999

	Összes lakás	Bevont lakás	Részarány (%)
Kaposvár	26680	25 400	95,2%
Balatonboglár	2599	1 971	75,8%
Balatonföldvár	1019	610	59,9%
Balatonlelle	2114	1 611	76,2%
Barcs	4371	4 027	92,1%
Csurgó	2159	1 860	86,2%
Fonyód	2118	1 424	67,2%
Lengyeltóti	1196	896	74,9%
Marcali	4907	4 598	93,7%
Nagyatád	4812	4 740	98,5%
Siófok	9768	8 716	89,2%
Tab	1875	1 400	74,7%
<i>Városok</i>	<i>63 618</i>	<i>57 253</i>	<i>90,0%</i>
<i>Községek</i>	<i>69 066</i>	<i>49 794</i>	<i>72,1%</i>
<i>Összesen</i>	<i>132 684</i>	<i>107047</i>	<i>80,7%</i>

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A be nem kapcsolt ingatlanokon keletkezett hulladékot szabályos esetben elszállítják a kijelölt lerakóba, szeméttelpre, de ez nem ellenőrizhető. A hulladék jelentős részét vélhetően jelentős részben illegálisan rakják le, vagy szabadban elégetik.

Indokolt lenne az ingatlanok gyakorlatilag teljes körű bevonása a közzolgáltatásba, még akkor is, ha ez szociálisan nehéz kérdés. Egyes kisebb településrészekben gazdaságossági problémák is fölmerülnek, hiszen kevés hulladékért kell kerülni a gyűjtőjárat, gyakran rossz utakon (előfordul, hogy földúton).

Nincsenek benne a fenti statisztikában azok a nem lakott ingatlanok, ahol rendszeresen keletkezik hulladék: hétvégi házak, szőlőhegy stb. Ez a hulladék különösen könnyen ke-

rül vadlerakókra, hiszen nehezen oldható meg a hazaszállítás, annál könnyebb útközben lerakni. Ezeken a helyeken kiegészítő megoldások alkalmazása célszerű: szemétyűjtő konténer kihelyezése az odavezető út mellett, lomtalanítás stb.

3

Az önkormányzati törvény a helyi közszolgáltatások között sorolja fel a köztisztaság biztosítását, amely – az akkori – jogi nyelvezet szerint a települési szilárd hulladék elszállítását és a közterületek tisztántartását jelenti [1990. évi LXV. tv. 8. § (1) be.]. Az önkormányzat ennek végzésével megbízhat szolgáltató céget, vagy végezheti saját szervezetben. A Somogy megyei önkormányzatok döntő része szolgáltató céget bízott meg (43. térkép).

A megye nagy részén négy vállalat végzi a települési szilárd hulladék elszállítását:

- ◆ a Kaposvári Városgazdálkodási Rt. 90 településen, amelyek összlakossága 146 918 fő;
- ◆ a Zöldfok társulás 45 településen, amelyek összlakossága 78 354 fő;
- ◆ a Rumpold Marcali Kft. 23 településen, amelyek összlakossága 29 856 fő;
- ◆ a Saubermacher-Ryno Hulladékgyűjtő Kft. 29 településen, amelyek összlakossága 40 773 fő.

A négy cég együttesen 187 településen (a helységek 77%-ában) szolgáltat, ahol a megye lakosságának 91%-a él. Ez utóbbi arány azt mutatja, hogy a négy vállalat számára – együtt tekintve őket – közel befejeződött az extenzív bővülés szakasza. A közeljövőben várható bővülési irány a települési szilárd hulladékokkal való gazdálkodásban a szolgáltatás kiterjesztése az egyes településeken (községekben erre mintegy 25%-os, városokban 10%-os mozgástér maradt). A másik bővülési irány a szelektív gyűjtés és a hulladékhasznosítás bővítése.

További két kisebb térségben szolgáltat egy-egy cég:

- ◆ a Tabi GAMESZ 8 településen, amelynek összlakossága 9 245 fő;
- ◆ a Somogy Modus Kft. 5 településen, amelynek összlakossága 4 347 fő.

A további 21 településen a közszolgáltatást alapvetően kétféleképpen biztosítják:

- ◆ szerződéssel (döntően magánvállalkozókkal) 8 községben, összlakosságuk 4 693 fő;
- ◆ saját szervezetben a helyi GAMESZ útján 10 településen, összlakosságuk 4 672 fő.

A városokban és nagyobb településeken – köztük a Balaton-parti településeken is – rendszerint heti egy-két alkalommal szállítják el a kommunális hulladékot, megfelelő színvonalú, tömörítő járműparkkal. A többi községben 2-4 hetente viszik a hulladékot. Ahol nincsen közszolgáltatás, ott a lakosság saját eszközeivel maga szállítja ki a szemetet, szabályos esetben a kijelölt hulladéklerakókra.

4

Az önkormányzati törvényben említett közszolgáltatások esetében az önkormányzatok – főszabály szerint – maguk határozzák meg, hogy mely feladatokat milyen mértékben látnak el. Ugyanakkor egyes közszolgáltatások törvény által kötelezővé tehetők [8. § (2)-(3) bek.] (44. térkép).

Ez alapján írta elő a hulladékgazdálkodási törvény az önkormányzatok számára a "települési hulladék kezelésére hulladékkezelési közszolgáltatás" szervezését. A közszolgáltatás nemcsak az elszállításra terjed ki, hanem az ártalmatlanítást szolgáló létesítmény – gyakorlatilag lerakó – kialakítására és üzemeltetésére is. A kötelezettség azonban nem terjed ki a szelektív gyűjtésre, tehát erről az önkormányzat saját elhatározásából dönthet [2000. évi XLIII. törvény 21. § (1)–(3) bek.].

A hulladékgazdálkodási törvény határidőt határoz meg a közszolgáltatás beindítására, ami különböző aszerint, hogy a település állandó népessége eléri-e a 2000 főt. Az a 24 Somogy megyei település, amely még nem vezette be a közszolgáltatást, a 2000 fő alatti kategóriába tartozik, így rájuk a kötelezettség 2003. január 1-jétől hatályos.

4/A. Nemcsak a közszolgáltatás vált kötelezővé, hanem kibővült az ártalmatlanító létesítménnyel. Ez komoly kötelezettség, ugyanis a jelenlegi jogszabályok szigorú engedélyeztetést írnak elő, többek között környezetihas- vizsgálatot kell végezni.

Az önkormányzat feladata a közszolgáltatásról gondoskodni, ennek alapvető tartalma:

- ◆ a közszolgáltatást végző szervezet kijelölése és vele a közszolgáltatási szerződés megkötése;
- ◆ a megfelelő rendelet(ek) megalkotása, egyrészt a közszolgáltatásról (hogy az mire terjed ki), másfelől a díjról.

A közszolgáltató kiválasztása pályáztatással történik, amelyet a közszolgáltatási szerződés lejártakor kell megismételni. A szerződést legalább tíz évre kell megkötni, a jogszabályokban felső határ – furcsa módon – nincsen, de az önkormányzatok érdeke, hogy a szerződés időtartama nem legyen beláthatatlanul hosszú. Az önkormányzat (vagy több önkormányzat közösen) létrehozhat céget a hulladékgazdálkodási feladatokra.

A hulladékgazdálkodási törvény hatálybalépésekor (2001. január 1-jén) meglévő közszolgáltatási szerződéseket két éven belül módosítani kell (ennek hiányában az önkormányzatok és a közszolgáltató közötti szerződések 2003. január 1-jén megszűnnek.)

A módosított szerződéseknek meg kell felelniük a 241/2000. (XII. 23.) Korm. rendeletben foglaltaknak. A módosított szerződések az eredeti szerződésben meghatározott időtartamig, de legfeljebb a módosítástól számított 10 évig maradnak érvényben.

4/B. A "241-es" kormányrendelet szerint a közszolgáltatási szerződésnek az önkormányzat kötelességként kell tartalmaznia többek között:

- ◆ hulladék gyűjtésére, kezelésére, ártalmatlanítására szolgáló helyek és létesítmények kijelölését (tehát ezek biztosítása az önkormányzat feladata, másfelől ezek igénybevétele a közszolgáltató kötelessége),
- ◆ a közszolgáltató(k) kizárólagos közszolgáltatási jogának biztosítását, valamint
- ◆ a közszolgáltatás végzésének elősegítését (információk átadása, közszolgáltatások összehangolása stb.).

A közszolgáltató kötelessége többek között:

- ◆ a közszolgáltatás végzése a meghatározott rendszerben, gyakorisággal,
- ◆ ennek érdekében az eszközök biztosítása (karbantartás, beruházás stb.) és szakemberek alkalmazása,
- ◆ tájékoztatás, adatszolgáltatás a közszolgáltatásról, a díjról,
- ◆ fogyasztók tájékoztatása, ügyfélszolgálat, panaszok intézése.

A közszolgáltatási szerződésben kell szabályozni a díjak megállapítását és a hátralékok rendezését. Ez utóbbiakkal kapcsolatban a hulladékgazdálkodási törvény az önkormányzatokra nézve rendkívül hátrányos szabályt állapított meg. Ugyanis, ha a kötelezett (egy lakos vagy intézmény) nem fizet, s a közszolgáltató egyszer felszólította, utána a díjat az önkormányzat köteles behajtani. Ha ez nem sikerül, akkor az önkormányzat köteles a díjat megfizetni.

5

A közszolgáltatás végzésére különböző jogszabályok határoznak meg szakmai követelményeket. A hulladékgazdálkodási törvény előírta egységes szabályozás kialakítását, s ezzel a környezetvédelmi minisztert hatalmazta fel (a szabályozás még nem jelent meg). Jelenleg a legfontosabb előírásokat a 16/1996 (VII. 15.) BM-KTM együttes rendelet tartalmazza.

5/A. Az együttes rendelet előírja többek között

- ◆ a települési szilárd hulladék szállításához e célra készült célgép alkalmazását (hacsak az önkormányzati rendelet másként nem rendelkezik),
- ◆ a szállítójárműhöz rendszeresített gyűjtőedényzet (kuka, esetleg zsák) alkalmazását, s ennek beszerzéséről, javításáról, pótlásáról a szolgáltató köteles gondoskodni.

A szolgáltatás feltételeit önkormányzati rendelet határozza meg, de az együttes rendelet előírja, hogy

- ◆ bomló szerves anyagot legalább heti gyakorisággal el kell szállítani, és
- ◆ évente legalább egy alkalommal lomtalanítást kell végezni, s ilyen módon nemcsak a nagyobb méretű berendezési tárgyak (lom) elszállításáról kell gondoskodni, hanem a napi mennyiségét meghaladó falomb és a kerti hulladék szervezett összegyűjtéséről is.

További követelményeket ír elő közvetve a hulladékkezelési közszolgáltató kiválasztásával foglalkozó kormányrendelet. [A 241/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási törvény végrehajtását szolgálja.] A közszolgáltató kiválasztásakor pályázónak rendelkeznie kell

- ◆ megfelelő járművekkel, gépekkel, berendezésekkel és eszközökkel, amelyekre előírás a hatósági engedély megléte,
- ◆ eszközökkel, amelyek a közszolgáltatás során esetlegesen keletkező környezeti károk azonnali elhárításához szükségesek,
- ◆ szükséges létszámú megfelelően képzett szakemberrel,
- ◆ hatóságilag engedélyezett telephellyel, a járművek, gépek, berendezések és eszközök tárolására, tisztítására, fertőtlenítésére és karbantartására (elegendő, ha a közszolgáltató bérel ilyen telephelyet).

1.3. A települési szilárdhulladék-lerakók

1

A települési szilárd hulladékok ügye sokáig csupán köztisztasági, közegészségügyi kérdés volt. Az volt a követelmény, hogy a szemetet eltávolítsák a lakóterületről, ne okozzon fertőzést, szagokat vagy kellemetlen látványt. A tevékenységre használt *köztisztaság* és *hulladék-eltávolítás* szavak is jól mutatják, hogy mindez a *lakóterület* védelmét szolgálta. A *környezet* védelme azonban megköveteli, hogy foglalkozzunk a kihordott hulladék sorsával is.

A korábban kialakult lerakóhelyek gyakran sérülékeny közegben vannak, hiszen még a legális lerakók kijelölését sem előzte meg vizsgálat. A helyek kiválasztásának egyik szempontja, hogy a hulladékot lehetőleg ne hordja el a szél, így gyakran mélyedéseket, gödröket kezdtek feltölteni. Ezt a helyszínválasztást erősítette az a szempont is, hogy a kihordott hulladék minél kevésbé legyen szem előtt. (Ezek a szempontok fedezhetők fel abban is, hogy a vadlerakók jelentős része erdőszéleken alakul ki – bár itt fontos, hogy maga a tevékenység is rejtve történjen.)

A sérülékeny területek települések szerinti listája elkészült a 33/2000 (III. 17.) Korm. rendelet alapján (9. melléklet). Megállapítható, hogy a megye területének jelentős része, térségei felszíni szennyezésre érzékenyek, így a talaj és ezen keresztül a felszín alatti vizek veszélyeztetése fokozott mértékű (61. térkép).

A mélyedések, gödrök a földfelszín többi részéhez képest nagyobb kockázatot jelenthetnek, mert:

- ◆ ott gyakran közelebb van a felszínhez a talajvíz, így a hulladék könnyebben beoldódik,
- ◆ a mélyedések régi vagy jelenlegi vízmosások, időszakos vízállások területén vannak, ami a beoldódás veszélyét jelenti (ráadásul itt gyakoriak az üledékes, vízáteresztő kőzetek),
- ◆ a gödrök gyakran kisebb homokbányák maradványai, tehát a csapadék-bemosódás ellen itt nincs semmilyen védelem (ilyen szempontból megfelelőek a volt agyagbányák).

A településekről kihordott hulladékkal ma már azért is foglalkozni kell, mert egyre több benne a mérgező anyag: használt szárazelemek, különböző vegyszeres csomagolóeszközök, megmaradt háztartási és mezőgazdasági vegyszerek stb.

1/A. A veszélyes összetevők arányáról rendelkezésre álló adatok a fővárosi települési szilárd hulladéokra vonatkoznak. Ebben az elmúlt években 0,6–1,0% között ingadozott a veszélyes komponensek aránya.

Ha óvatos becslésként az alsó határral (0,6%-kal) számolunk, akkor a Somogy megyében évente keletkező települési szilárd hulladék 600 tonna veszélyes anyagot tartalmaz.

A megyében évente keletkező települési szilárd hulladékban lévő veszélyes anyagok néhány száz tonnás mennyisége lényegesen kevesebb, mint a termelőknél, intézményekben keletkező veszélyes hulladék. Ez utóbbi mennyisége a 90-es években 10-15 ezer tonna/év között ingadozott. Az ehhez képest mintegy 5%-nyi veszélyes anyag, ami a kommunális lerakókra kerül, kevésnek tűnhet. Mégis komoly gondot okozhat ezek a

veszélyes összetevők, mert a nem megfelelő lerakókról közvetlenül a talajvízbe oldódhatnak.

A 90-es években a kormányzati intézkedések elősegítették a szigetelt lerakók létesítését. Nemcsak a környezetvédelmi alap (jelenleg KAC) támogatásai, hanem a címzett és céltámogatások követelményei között is megjelentek a szigorú műszaki előírások. Így az elmúlt tíz évben létesült lerakók korszerűnek ítéelhetők, ahol a természetes védelmet műszaki védelem egészíti ki (többrétegű szigetelés, szivárgó vizek összegyűjtése, megfigyelő rendszer stb.). Mindez jelentős kiadással jár, a lerakók beruházási költsége a hasznos térfogatra vetítve 1000-2000 Ft/m³-rel számolható.

1/B. A céltámogatásoknál elfogadható 2001. évi fajlagos költségeket a Környezetvédelmi Minisztérium közleménye tartalmazza. A különböző méretek és építési típusok (ún. építési osztályok) szerint a közlemény 1005 és 2085 Ft/m³ közötti fajlagos költségeket ad meg

Az elmúlt években különböző kormányzati előírások születtek arra, hogy egy adott térségben (20 km-en belül) ne létesüljenek további lerakók. Ezt a célt gazdasági megfontolás – a nagy költséggel felépülő lerakók kihasználása – támaszthatja alá. Átfogó számítások nem készültek, de 20 km-nél kisebb távolságokra ez a megfontolás valószínűleg igaz. Vannak tervek nagytérségi lerakókra is – az Országos Hulladékgazdálkodási Terv előzetes anyaga már országos szinten 10-15 (!) lerakóval számol 2020 után – ezek gazdaságosságával kapcsolatban komoly kételyek merülnek fel.

Nagyobb térséget kiszolgáló lerakóknál a szállítás többletköltsége (és környezeti terhe) megnövekszik. Ez azért lehet jelentős tétel, mert drága célgépek ("kukásautók") többnyire személyzettel együtt közlekednek a lerakóhoz. Ezért merült fel például Budapesten a 15-20 km-re lévő pusztázamori lerakó építéskor, hogy egyúttal épüljön a fővárosban átrakóállomás a jelentős szállítási költségek csökkentésére.

2

A Somogy megyében működő négy regionális hulladékkezelő vállalat kezelésében működik 12 körzeti lerakó (49. térkép):

- ◆ Kaposvári Városgazdálkodási Rt.:
 - = Barcs (0489-22, 0489-21 hrsz.),
 - = Csököly,
 - = Kaposmérő (Kaposmérő és Hetes között),
 - = Kaposvár (Nádasdi u.),
 - = Osztopán;
- ◆ Zöldfok társulás:
 - = Balatonkeresztúr (a 7-es út mellett),
 - = Balatonszabadi,
 - = Ordacsehi (Csehi völgy),
 - = Zamárdi (Balatonendréd);
- ◆ Rumpold Marcali Kft.:
 - = Marcali (Cserhátpusztá); kiegészítve a Vései tömörítő és átrakóállomással;
- ◆ Saubermacher Ryno Hulladékgyűjtő Kft.:
 - = Nagyatád (Berzencei út),
 - = Nagykanizsa-Balota.

Ezek a lerakók kisebb-nagyobb körzeteket szolgálnak ki. Kisebb körzetet lát a kaposmérői telep, amely Kaposmérő-Kaposújlak-Hetes-Csombárd-Bárdudvarnok közös tulajdonú hulladéklerakója.

A Nagykanizsa-Balotán lévő lerakó a megyén kívül van, ide természetesen más településekről is hordanak hulladékot.

Az ellátott települések listája pillanatnyi állapotot tükröz, a közelmúltban is intenzív változások figyelhetők meg. Ezeknek három oka van:

- ◆ a regionális cég kiterjeszti a szolgáltatást egy újabb településre, s ezután nem az adott község szeméttelépére kerül a hulladék – az elmúlt években számos települési lerakó használata szűnt így meg;
- ◆ egy térségi funkciójú lerakó művelésével felhagynak (mert betelt vagy nem megfelelő a lerakó), ezután az ellátott településekről máshová kell hordani a hulladékot, ez várható például a Balatonkeresztúri körzeti hulladéklerakónál 2004 körül; Nagyatádon pedig épül az új lerakó a jelenlegi kiváltására;
- ◆ új lerakó épül, és a körzetből oda szállítják a hulladékot, amiként ez történt a Csökölyi lerakónál.

Hulladékelszállítással foglalkozó cégek

Cég / Ierakó	Ellátott települések	
	Száma Együttes lakossága	Neve
Kaposvári Városgazdálkodási Rt.		
Kaposvár	43 97 816	Bárdudvarnok, Baté, Büssü, Cserénfa, Ecseny, Felsőmocsolád, Fonó, Gadács, Gálosfa, Gölle, Hajmás, Hedrehely, Jákó, Juta, Kaposgyarmat, Kaposhomok, Kaposvár, Kaposszerdahely, Kisgyalán, Magyaratád, Magyarreges, Mernye, Mezőcsokonya, Mike, Mosdós, Nagybjom, Nagyberki, Orci, Patalom, Polány, Rinyakovácsi, Sántos, Somodor, Somogyaszaló, Somogyfajsz, Somogygeszti, Somogysárd, Somogyszil, Szentbalázs, Szentgálós-kér, Taszár, Újvárfalva, Zimány
Barcs	19 21 607	Babócsa, Barcs, Darány, Drávagárdony, Drávatamási, Homokszentgyörgy, Istvándi, Kálmánca, Kastélyosdombó, Komlósd, Lad, Lakócsa, Patosfa, Péterhida, Potony, Rinyaújlak, Somogyaracs, Szentborbás, Tótújfalu
Csököly	13 14 470	Böhönye, Csököly, Gige, Hencse, Kadarkút, Kisbjom, Kiskorpád, Kőkút, Kutas, Lábod, Nagyorpád, Szabás, Visnye
Kaposmérő	4 4 668	Csombárd, Hetes, Kaposmérő, Kaposújlak
Osztopán	7 6 065	Alsóbogát, Bodrog, Edde, Osztopán, Somogyjád, Somogyvár, Várda
Zöldfok társulás ⁺		
Zamárdi (Balatonendréd)	21 19 669	Andocs, Ádánd, Balatonendréd, Balatonföldvár, Balatonőszöd, Balatonszárszó, Balatonszemes, Kánya, Kereki, Kőröshegy, Kötcsé, Miklósi, Nágocs, Nagycsepely, Pusztaszemes, Somogydöröcske, Szántód, Szőlád, Teleki, Zamárdi, Zics
Balatonkeresztúr	10 7 075	Balatonberény, Balatonkeresztúr, Balatonmáriaifüred, Balatonszentgyörgy, Balatonújlak, Főnyed, Somogyzsitfa, Szegerdő, Tikos, Vörs
Balatonszabadi	7 32 002	Balatonszabadi, Nagyberény, Nyim, Ságvár, Siófok, Siójut, Som
Ordacsehi- Szőlőkislak	14 28 983	Balatonboglár, Balatonfenyves, Balatonlelle, Buzsák, Fonyód, Gamás, Gyugy, Hács, Hollád, Kisberény, Lengyeltóti, Ordacsehi, Öreglak, Szőlősgyőrök
Rumpold Marcali Kft.		
Marcali ⁺⁺	22 ^{**} 28 949	Csákány, Gadány, Hosszúvíz, Kelevíz, Kéthely, Marcali, Mesztegnyő, Nagyszakácsi, Nemesvid, Pamuk, Pusztakovácsi, Sávoly, Segesd, Somogysámson, Somogysimonyi, Somogyszentpál, Szökedencs, Táska
Saubermacher Ryno Hulladékgyűjto Kft.		
Nagyatád	24 35 583	Bakháza, Bélavár, Beleg, Berzence, Bolhás, Bolhó, Csokonyavisona, Csurgó, Csurgónagymarton, Görgeteg, Gyékényes, Háromfa, Heresznye, Iharos, Kaszó, Nagyatád, Ötvöskónyi, Rinyaszentkirály, Somogyicsicsó, Somogyszob, Somogyudvarhely, Szentá, Tarány, Vízvár
Nagykanizsa- Bagola	5 5 001	Iharos, Iharosberény, Örtilos, Pogányszentpéter, Zákány
Összesen	189 298 239	

* 3 település megjelölte a zamárdi (balatonendrédi) lerakót, ahová szintén szállítanak hulladékot tőlük

** 4 település hulladékát előbb a vései átrakóállomásra szállítják, onnan Marcaliba: Inke, Nemesdéd, Varászló, Vése

+ A Tabi GAMESZ a (balatonendrédi) zamárdi lerakóba szállítja 4 település hulladékát

++ Két településen (Csömend, Nikla) nincs szervezett hulladék-elszállítás, de a lakosság a Marcali lerakóba hordja a hulladékot

Négy további lerakó kisebb körzetből fogadja a hulladékot. Öt település adott arról tájékoztatást, hogy saját lerakójukba hordják a hulladékot a közszolgáltatás során, amit más település nem használ.

Lerakó

Lerakó	Ellátott települések	
	Száma Együttes lakossága	Neve
Somogytúr, Berencse-puszta	5 4 347	Karád, Látrány, Somogybabod, Somogytúr, Visz
Porrogszentkirály	4 819	Porrog, Porrogszentkirály, Porrogszentpál, Somogybükkösd
Simonfa	4 1 697	Bószénfa, Simonfa, Zselickislak, Zselicszentpál
Tab	2 5925	Bábonymegyer, Tab
Szena	680	Szena
Kisbárapáti	533	Kisbárapáti
Törökkoppány	439	Törökkoppány
Szorosad	130	Szorosdad
Igal	1 216	Igal
<i>Összesen</i>	<i>20</i> <i>15 786</i>	

* Egy településről (Kazsok), ahol nincs szervezett hulladék-elszállítás, a lakosság az igali lerakóba hordja a hulladékot

Tizenkét településről, ahol nincs szervezett hulladékelszállítás, a lakosság szabály szerint a község határában kijelölt lerakóba hordja a hulladékot: Fiad, Kapoly, Kára, Lulla, Sérsekszőlős, Bonnya, Rinyaújnép, Somogyacsa, Somogyegres, Tengőd, Torvaj, Zala. Három közszolgáltatással nem rendelkező településről más települések lerakójába szállítják a szemetet (ld. a táblázatok lábjegyzetében). További kilenc településről nincs ilyen jellegű adat.

Azzal, hogy a megye döntő részét hat hulladékgazdálkodási cég látja el, gyakorlatilag megvalósult az a cél, hogy regionális lerakókba kerüljön a hulladék. Az igazi kérdés ezeknek a létesítményeknek az állapota, a környezeti biztonsága. (A regionális lerakók létesítésének éppen ez az indoka, hiszen a megfelelő műszaki feltételek kialakítása a kis telepeken rendkívül drága volna.)

3

Egy lerakó hosszú távon megnyugtató működését döntően az határozza meg, hogy a '90-es években épült-e, amikor a talaj- és talajvízszennyezés megelőzésére megfelelő követelmények voltak már érvényben.

Az első ilyen lerakó Marcaliban működik 1995 óta. A másik korszerű, nagy befogadóképességű lerakó Kaposvárott üzemel 1998 óta. Ugyancsak újonnan létesült a Csökölyi lerakó.

A kisebb térséget kiszolgáló telepek közül 1996-ban létesült a kaposmérői telep, és ugyancsak 1996-ban korszerűsítették az osztópáni lerakót.

A Nagyatád-Döbrögpusztai lerakó 1986 óta üzemel, szigetelése nem megfelelő. Az új lerakóra elkészült a terv, amelyet a környezetvédelmi felügyelőség engedélyezett.

Hasonló a helyzet az 1970 óta működő barcsi lerakónál, amelynek átalakítására szintén elkészültek a tervek, megvan a környezetvédelmi engedély.

A Balaton térségében működő lerakók korábban létesültek. A zamárdi, balatonszabadi és ordacsehi lerakók természetes védelemmel rendelkeznek, de a mérsékelt vízárú rétegek mesterséges védelem nélkül ma már nem tekinthetők biztonságosnak. A homokbánya területén létesült balatonkeresztúri lerakó alatt kevésbé érzékeny és erősen érzékeny földtani rétegek váltakoznak, ami komoly kockázatot jelent. A telep hamarosan betelik, művelésével 2004-ig felhagynak. A balatonkeresztúri és balatonszabadi lerakóra beszállító települések köre az elmúlt 2-3 évben jelentősen csökkent.

3/A. Az ÁNTSZ 1999. évi fölmérése 35 települési szilárdhulladék-lerakóra terjedt ki (1. melléklet). Ezek közül 12 körzeti funkciót tölt be: Balatonkeresztúr, Balatonszabadi, Barcs, Kaposvár, Marcali, Nagyatád, Ordacsehi, Somogytúr, Tab, Zamárdi (Balatonendréd), Kaposmérő-Hetes, Osztopán. (A fölmérés még nem terjedt ki a szintén térségi hatáskörű Csökölyi lerakóra, ami 1994-ben készült el.)

Erre a 12 lerakóra az elmúlt év végén 165 olyan település hulladékát hordják, ahol van szervezett hulladékgyűjtés, itt 278 510 ember lakik (a megye lakosságának több mint öthatala, 84,3%).

A 12 telep közül 8-nál a létesítés előtt készült környezeti hatástanulmány, a többinél nem. A nyolc lerakóból ötöt még 1986 előtt terveztek, azokra még nem a jelenlegi, szigorú módszertant követő hatástanulmányok készültek.

A lerakó helyválasztásánál legfontosabb szempont a földtani védelem, hiszen a legsúlyosabb és tartós környezeti hatás a talajvíz szennyezése. Különösen fontos ez olyan esetekben, amikor nincsen mesterséges szigetelés, ami a szóban forgó telepek több mint felénél (7 telepnél) nincsen. (A többi környezeti hatás megfelelő műveléssel jelentősen csökkenthető, a gyöngye természetes szigetelés azonban akkor már nem erősíthető meg.)

A fölmérés szerint 10 telepen van természetes szigetelés, azonban ez a létesítéskor érvényben volt értékelést tükrözi. (Ezek között található azonban olyan lerakó, ahol finom szemcséjű, félig áteresztő fedőréteg alatt finom, vagy középszemcsés homok is előfordul.) Mesterséges szigetelés a '90-es években (valamint egy 1986-ban) létesült lerakónál található. Természetes és mesterséges szigetelés 3 lerakónál található meg együtt, amit valószínűsíthetően a talajvíz közelsége tett szükségessé (1,5-6 méter).

Nyolc telep hatósági engedéllyel rendelkezik, a többi valószínűsíthetően nem, ezekről nem áll rendelkezésünkre adat. A hatósági engedély nélküli telepek korábbi létesítésűek, de egyikük a '90-es években épült.

A hatósági engedélyben minden esetben fel vannak tüntetve a szigetelésre, takarásra, figyelőkutakra vonatkozó műszaki követelmények, a biztonsági intézkedésekre és a hulladékkezelésre vonatkozó előírások. Az egyik engedélyben nincsen feltüntetve a hulladék fajtája, mennyisége, egy engedélyben nincs előírás a figyelőkútra.

Más adatok – hatósági mérések – két telepen utaltak talajvíz-szennyezésre: a Zamárdi lerakónál mérték magas sótartalmat, a Balatonkeresztúri létesítmény régi lerakó-részén pedig kis mennyiségű fémek és szervesanyagot.

Az ÁNTSZ-fölmérés a 12 telep közül hétnél tér ki káros környezeti hatásokra. Két lerakónál említi káros környezeti hatásként a táj károsítását, két esetben (Balatonkeresztúr, Ordacsehi) bűzhatást is. A többi hatás szempontjából a hét telepet rendben találták: levegő és felszíni vizek szennyezése, állat és növényvilág károsítás, illetve zajterhelés. A hétből tehát négy lerakó tekinthető mindenfajta hatást tekintve megfelelőnek.

Alapvető követelmény a lerakók körülkerítése, a 12 telepek mindegyike ennek megfelel. Ezen kívül 9-nek természetes határa is van. A telepek mindegyikének őrzése biztosított. Ugyancsak alapvető követelmény, hogy mindegyik lerakó táblával jelölt, kiépített út vezet oda.

Egy kivétellel a lerakók környéke fásított. Rendszeres rovar- és rágcsálóirtás 11 helyen van. (Ugyancsak 11-nél van szociális létesítmény, a dolgozók védőoltása mindenhol megtörtént.)

A hulladék takarása 5 helyütt tömörítéssel történik, 5 telepen egyengetéssel, és 2 helyen mindkét módszert egyszerre alkalmazzák.

8 telepen gödörfeltöltéssel, 3 telepen prizmásan, 1-nél egyéb módon tárolják a hulladékot, a többinél pedig nincs rendelkezésre álló adat.

A telepen a keletkező gázokat 2 helyütt vezetik el, de egyiküknél sem hasznosítják.

A hulladék mennyiségének mérését 7 telepen térfogat szerint, 5 helyütt pedig hídmérleggel végzik.

A hulladék minőségének nyilvántartása 6 telepen van, 2 telepen biztosan nincs, 4 telepen pedig nem áll rendelkezésünkre erre vonatkozó adat. A nyilvántartást végző hat telepen követik a hulladék mennyiségét, a maradék 4 telepről nincs adat. A nem veszélyes hulladék forrása 4 telepen biztosan nincs nyilvántartva, 4 telepen vezetnek erről nyilvántartást, és 4 telepről ugyancsak nincs rendelkezésünkre álló adat. A szállítókról 1 kivétellel vezetnek nyilvántartást, a szállítóeszközökről pedig a rendelkezésre álló adatok tanúsága szerint minden 8 telepen van nyilvántartás (a többinél nincs adat).

3/B. Az ÁNTSZ 1999. évi fölmérése további 23 olyan települési szilárd hulladék lerakóra is kiterjedt, amelyeket a helyi önkormányzatok üzemeltetnek. Ezekre kettő kivétellel (porrogszentkirályi, bőszenfai) csak a saját településükről hordtak hulladékot.

A 23 telep közül csak egy esetben készült a létesítés előtt környezeti hatástanulmány (Somogyegres). A tervezésekor már a jelenlegi, szigorú módszertant követő hatástanulmány készült.

A fölmérés szerint 22 telepen van természetes szigetelés, azonban ez a létesítéskor érvényben levő értékelést tükrözi. Mesterséges szigetelés sehol nem található, és van olyan lerakó is a felmérés szerint, amely se természetes, se mesterséges szigeteléssel nem rendelkezik.

Csak egy telep (a bőszenfai) rendelkezik hatósági engedéllyel, 7 nem, a többiről nem áll rendelkezésre adat. A hatósági engedély nélküli telepek különböző időpontokban létesültek (a 60-as évektől kezdve, de a legújabb már a 90-es évek végén épült).

A hatósági engedélyek különböző műszaki követelményeket tartalmaznak, amelyek szigetelésre, a hulladék takarására, figyelőkutakra vonatkoznak, ezen kívül megfogalmazzák biztonsági intézkedésekre és a hulladékkezelésre vonatkozó előírásokat.

Az ÁNTSZ fölmérés a 23 telep közül 10-nél tér ki a káros környezeti hatások vizsgálatára. Vízszennyezés négy esetben; levegőszennyezés öt esetben; állatvilág károsítása öt esetben szerepel. A növényvilág károsítása két esetben; bűzhatás öt esetben; káros hatás a környékre hét esetben fordul elő (ez utóbbiak közül két esetben nevesíti, hogy a szél által elhordott szemét a probléma). Hét esetben állapították meg káros hatást a tájra (ebből két esetben esztétikai kifogásokat). Egyedül zajterhelés szempontjából találták mind a 10 telepet megfelelőnek. Másfelől a 10 telepből egy sem akadt, mely mindenben megfelelt volna.

A lerakók körülkerítése – mint alapvető követelmény – a 23 telepből hatnál teljesült. Javítja a helyzetet, hogy a körülkerítetlen 17 telepből 11-nek legalább természetes határa van, de a maradék hatot semmi nem választja el környezetétől. A telepek egyikének őrzése sem biztosított. Ugyancsak alapvető követelmény lenne a lerakó táblával jelölése, de hét esetben ez hiányzik. Kiepített út csak a lerakók kisebbik részéhez vezet (11 esetben).

Öt kivétellel a lerakók környéke fásított. Rendszeres rovar- és rágcsálóirtás csak 3 helyen van. (Sehol nincs szociális létesítmény, a dolgozók védőoltása csak egy helyen (Igalon) történt meg).

A hulladék takarása túlnyomórészt egyengetéssel történik (20 esetben), a tömörítést csak három helyen alkalmazzák (Bonnya, Istvándi, Szulok).

A hulladékátrolás módja nagyjából gödörfeltöltéssel történik (17 esetben), két esetben prizmás, 4 esetben egyéb módon történik. A telepen a keletkező gázokat sehol sem vezetik el, így nem is hasznosítják.

A hulladék mennyiségének mérését mind a 23 telepen térfogat szerint végzik. A hulladék minőségének nyilvántartása 8 telepen biztosan nincs, a többi telepen pedig nem áll rendelkezésünkre erre vonatkozó adat.

A hulladék helyzet jellemzésének egyik elmaradhatatlan pontja a lerakók még megtölthető kapacitásának vizsgálata. Ez rendszerint arra fut ki, hogy van-e megfelelő természeti adottságú hely, többnyire gödör, mélyedés, ami megtölthető hulladékkal. Ma már a kérdés teljesen másként vetődik föl (1. melléklet).

Elsőként is a hulladéklerakási lehetőség nem mennyiségi kérdés, mert megfelelő minőségű lerakókra van szükség. (Hiába lenne még hely a balatonkeresztúri lerakóban a ma ellátott tíz település hulladéka számára még hosszú ideig, a közeljövőben tervezett be-zárás helyes döntés.)

A hulladéklerakásra alkalmas hely, térfogat nem olyan természeti adottság (természeti erőforrás), ami ingyen rendelkezésre áll. A jó földtani adottság mellett is szükség van ugyanis mesterséges védelemre, költséges beruházásra.

A jó földtani adottság pedig nem mélyedést jelent, hiszen

- ◆ az lehet sérülékeny (vizet átterestő) terület, sőt nagyobb eséllyel ilyen,
- ◆ egy mélyedés gyakran földtani, természeti értéket jelent,
- ◆ a lerakott hulladékot nem azzal lehet elrejteni, hogy gödörbe kerül, hanem előírás-szerű talajtakarással.

A földtani adottságra a korábbiaknál jobban kell figyelni, elsőként is, hogy a talaj/alapkőzet minél kevésbé eressze át a vizet, és a talajvíz minél mélyebben legyen. Ezek és a még számításba veendő tényezők (pl. víznyerő helyektől való távolság) jelentősen korlátozzák a lehetséges lerakók helyszínét, azonban sokkal több terület jöhet szóba, mint a korábbi – gödörtöltő – hozzáállással.

Összegezve, az új lerakók építése mindenképpen költséges. A számos, elvileg lehetséges helyszín földtani vizsgálata a geológiai adottságoknak megfelelő területhasználat miatt fontos:

- ◆ az alkalmasabb helyszínek megtalálása, ahol – kihasználva a geológiai adottságokat – kisebb költséggel létesíthető lerakó,
- ◆ az egyes helyszíneken a szükséges mesterséges védelem módjának meghatározása.

A megfelelő földtani helyek közötti választás ezek után részben társadalmi kérdés (a hely elfogadható-e az érintett lakosság számára), részben gazdasági; hol lehet kisebb költséggel megvalósítani a beruházást.

4/A. Természetesen áttekintettük a körzeti funkciót betöltő lerakókat ebből a szempontból (az 1999. évi hatósági fölmérés alapján). Összevetettük a jelenlegi szabad kapacitást (térfogatot), az évente beszál-lított hulladékmennyiséggel, majd korrigáltuk azzal, hogy ez utóbbi ún. laza m^3 -t jelent, míg a lerakott hulladék tömörített, és a lerakás után is veszít még térfogatából.

Hat telep kapacitása haladja meg az 500 000 m^3 -t. Közülük Balatonszabadiban a lerakó a magas évi leterheltsége miatt 2005 körül megtelik, míg a balatonkeresztúri a már jelenlegi 80%-os telítettsége miatt fog megtelni mintegy tíz éven belül, ha addig le nem áll a beszállítás.

Ordacsehiben és Zamárdiban 2-4 évtizedig nem várható probléma. A Kaposvári és Osztopáni lerakó a jelenlegi ütem mellett belátható időtávon nem telik meg.

A közepes telepek (100 000 – 500 000 m^3) közül a barcsi lerakó a felmérés alapján néhány éven belül várhatóan megtelik. Ugyanez mondható el a marcali lerakóról, ha a kiépített medencével számolunk. A további 13 medencét figyelembe véve négy-öt évtizedig fogadóképes. A nagyatádi és a tabi telep két-három évtized után jut erre a sorsra.

Kiseb kapacitású telepek (< 100.000 m³, Somogytúr; Kaposmérő-Hetes) kisebb kapacitásuk miatt az évente odaszállított kisebb hulladékmennyiségektől is megtelnek egy-két évtizeden belül.

5

A hulladékgazdálkodási törvény előírja a meglévő lerakók környezeti veszélyeinek csökkentését. Ennek érdekében meg kell vizsgálni a szükséges intézkedéseket.

5/A. Már üzemelő hulladéklerakókra teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatot kell végezni 2003. január 1-jéig. A felülvizsgálat alapján a környezetvédelmi felügyelőség megállapítja a szükséges intézkedéseket és azok határidejét. [56. § (5) bek.]

Más hulladékkezelő létesítményeknél, amelyek érvényes környezetvédelmi hatósági engedély alapján üzemelnek, a törvényben foglalt üzemeltetési előírásokat egy év türelmi idővel (tehát 2002 elejétől) kell alkalmazni. Ezt követő 180 napon belül ütemtervet kell kidolgozni a törvényben előírt követelmények érvényesítésére. [56. § (3)–(4) bek.]

A korábban létesült, a mai szigorú követelményeket nem teljesítő lerakók csak nagy költséggel tehetők megfelelővé. Ezek a költségek egy kis lerakónál meghaladják az érintett lakosság teherbíró képességét, így ezek művelésével hamarosan föl kell hagyni. Várhatóan hasonló sorsra jut a gazdasági számítások alapján egy-két nagyobb, körzeti funkciót betöltő lerakó is.

A korábbi évtizedekben szinte minden település határában működött lerakó hely, ahová a szemetet hordták, ezeket gyakran a helyhatóság jelölte ki.

5/B. A nyolcvanas évek végén az OMFB által végzett országos felmérés 2650 hulladéklerakót vett nyilvántartásba, ez a szám a települések számának ötharoda. Ezek döntő többsége ma is megvan, és helyreállításra (rekultivációra) vár. Azzal, hogy a települések jelentős része nagyobb hulladékgyűjtő rendszerekhez csatlakozott, ezek a lerakóhelyek nem működnek (legfőleg illegális lerakás történik ott).

A statisztikai kiadványok (és számos tanulmány) a több mint kétezer lerakónál lényegesen kevesebbről tettek említést, a 2000. évi hivatalos statisztikai adat 299 volt. Ennek az az oka, hogy a statisztika a köztisztasági cégek kezelésében lévő, illetve az engedélyezett lerakókat veszi számításba. Ahogy a kilencvenes években egyre több településen szerveződött meg a közszolgáltatás, úgy került egyre több lerakó a statisztika látókörébe. Számuk így látszólag megnőtt, az országos adat 1997 óta 730 körül mozog. Ez a szám közel lehet a működő lerakók tényleges számához.

A nem megfelelő, a környezetre veszélyt jelentő lerakóknál első feladatként, meg kell szüntetni a hulladék további lerakását, amely fokozza a környezeti veszélyt. Az Országos Hulladékgazdálkodási Terv (OHT) legújabb tervezete (2001. május-június) szerint 2009-ig minden nem megfelelő települési szilárd hulladék lerakót be kell zárni.

A második, végleges teendő a nem megfelelő lerakók rendezése. Az OHT erre is előírja egy programot 2008-ig az "illegális és felhagyott lerakók felmérésére és felszámolására".

5/C. A lerakók rendezése gondos fölmérést igényel, amely kiterjed az ott évtizedek alatt lerakott hulladék jellegére és a természeti adottságokra: jelentenek-e védelmet a veszélyes anyagok beoldódásával szemben. A tényleges rendezéskor meg kell akadályozni egyfelől a veszélyes anyagok környezetbe kerülését, másfelől a lerakó felszínét kell a tájba illeszteni (rekultiváció).

Az OHT a programhoz számottevő összeget irányoz elő (18 500 M Ft-ot), nagyságrendjében azonban ez korlátozott intézkedések (teendők fölmérése, a legszükségesebb helyreállítások) a költségét képes fedezni.

Somogy megyében is jelentősen lecsökkent a működő lerakók száma. Tíz évvel ezelőtt, amikor a megye legtöbb településén nem volt szervezett hulladékelszállítás, akkor ezen a településeken működött is lerakó a külterületen. Ennek a mintegy 150-200 lerakónak a döntő része nem üzemel (legfőleg illegálisan, vadlerakóként használják).

A lerakók számának csökkenését jól jellemzi, hogy az ÁNTSZ által 1999-ben felmért 35 működő lerakóból 2000 végén már csak 17 üzemelt. Más információk alapján még három üzemelő lerakó ismert, ezt a 20 lerakót soroltuk fel a fenti két táblázatban. (A szervezett gyűjtéssel nem rendelkező településeken még további 20 megtűrt lerakóval számolhatunk, amelyek használata várhatóan megszűnik a közszolgáltatás bevezetésével.)

Ez örvendetes folyamat, hiszen a környezeti megfontolás nélkül kialakított szeméttelpek helyett megfelelő vagy megfelelőbb körzeti lerakókba kerül a hulladék. A közel 200 megszűnt, illetve közeljövőben megszűnő lerakó rendezése ugyanakkor kiemelt feladatot jelent Somogy megyében.

A jegyzői megkérdezések alapján 68 településen 102 jelentősebb vadlerakóról van információ. Ez a szám szerény alsó becslésnek tekinthető.

Első lépésben indokolt ezek helyét, veszélyességét fölmérni, ezt követi a teendők és a költségek meghatározása.

Öt-tíz éves távon rendezni kell a lerakókat, a jelenleg is megpályázható támogatások – és a várhatóan beinduló kormányzati program – segítségével.

1.4. A közzolgáltatás díja

1

A települési szilárd hulladékos közzolgáltatást kötelező igénybe venni, így a díj alakulását nem lehet a piacra bízni. Az árhatósági jogkört a helyi önkormányzatok gyakorolják.

A hulladékgazdálkodási törvény előírja, hogy az önkormányzat rendeletben szabályozza többek között

- ◆ az ingatlantulajdonost terhelő díjfizetési kötelezettséget és az alkalmazható díj legmagasabb mértékét, valamint
- ◆ az esetleges kedvezmények eseteit vagy a szolgáltatás ingyenességét.

A díj tényleges mértéke a közzolgáltató és az önkormányzat egyeztetése útján alakul ki. A tárgyalások során fontos támpont lehetne – főként az önkormányzatok számára – a díjak alakulása más térségében. Ennek ellenére gyakorlatilag nincsen ilyen összehasonlítási lehetőség. A hulladékgazdálkodási törvény megalapozó számításai is csak szakértői becsléseken alapultak, ezek mindmáig hivatkozási alapként szolgálnak. Eszerint 1999-ben az országban az átlagos szemétdíj 2033 Ft/fő/év volt.

1/A. A hulladékgazdálkodási törvény után jelent meg egy kormányrendelet, amely – címe szerint – közzolgáltatási díj megállapításának részletes szakmai szabályairól rendelkezik [242/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet]. Ez egyirányúbbá tette a díj megállapítását, eljárási elemekkel erősítve a közzolgáltató informáltsági előnyét.

A kormányrendelet 6. §-a – indokoltan – rögzíti, hogy a közzolgáltatás díjának tartalmaznia kell a tartós működéshez szükséges nyereség fedezetének, illetve az indokolt költségek és ráfordítások megtérülését.

A jogszabály ez utóbbiak között csak példálózva sorolja fel a “hulladékbegyűjtés, -szállítás és -ártalmatlanítás gyakorlásához szükséges, a hulladékártalmatlanító létesítmények, illetve a leeresztő helynek a közzolgáltatással kapcsolatos”

- ◆ üzemeltetési költségei és ráfordításait,
- ◆ karbantartási költségei és ráfordításait,
- ◆ a környezetvédelmi kiadások és ráfordítások díjfizetési időszakra vetített költségét, valamint
- ◆ a közzolgáltatás körében működtetett létesítmények utógondozásának és monitorozásának a díjfizetési időszakra vetített költségét.

A tartós működéshez szükséges minősül az a “nyereség, amely biztosítja az indokolt fejlesztések (bővítések, rekonstrukciók) forrását, illetve az indokolt befektetések megtérülését”.

A kormányrendelet részletesen ismerteti, mely költségelemeket kell összeadni, amikor a hatósági ár kalkulációja történik, de igen szűkszavú, hogy honnan tudhatja meg az önkormányzat, mekkorák ezek a költségelemek.

A költségek meghatározásához a jogszabályok egyetlen információs forrást említenek: magát a közzolgáltatót. A törvény 25. § (3) bek. szerint a “költségelemzést – a közzolgáltató (1) bekezdésben meghatározottak szerint készített javaslata alapján – a jegyző [...] terjeszti elő.”

A jogszabályok tehát rögzítik a közzolgáltatást végzők információs pozícióját. Ha az önkormányzatok nem tudnak más valós költségadatokhoz jutni az egyeztetés előtt, akkor díj mértékének korlátját egyedül a közzolgáltató cégek szakmai önmérséklete, és az jelentheti, hogy tekintettel kell lenniük a települések teherviselő képességére.

2

Saját fölmérésünk, a jegyzői megkérdezések az említett országos adatnál kisebb szolgáltatási díjakat mutatnak (42. térkép). Az összegek megállapításánál nem tettünk különbséget, hogy a lakosság vagy az önkormányzat fizeti azt, így az alábbi számok azt mutatják, mennyibe kerül a közszolgáltatás (gyakorlatilag ez képezi a költségek fedezetét). 58 önkormányzattól kaptunk adatot, ezek a megye lakosságának 51%-át teszik ki.

A díjak zöme 520 és 2200 Ft/fő/év közé esik, ezeknél kisebb, illetve nagyobb összeg csak 3-3 településen fordul elő. A települések kevesebb, mint negyede az, ahol a díj meghaladta az 1500 Ft/fő/év-et. Az adatot szolgáltató hat város közül azonban négy ebbe a kategóriába tartozott, így az érintett lakosság több mint kétharmada (68%) ide tartozott. Ez meghatározó lesz az átlagos díjmérték alakulásában.

Az érintett településeken az egy főre jutó díj 2000-ben 1733 Ft volt. Ez lényegesen kevesebb, mint az említett szakértői becslés. A különbséget nem magyarázhatja a szolgáltatás tartalma: szelektív gyűjtés Somogy megyében is zajlik, az ország más területein sem jellemző nagyobb volumenben; és Somogy megyében is jelentkezik a korszerűbb lerakók költsége (amortizáció, megtérülés).

Díj mértéke sávok szerint a választ adó településeken

Díjsávok (Ft/ fő/év)	Települések száma	Érintett lakosság (fő)	Átlagos díj (Ft/ fő/év)
-750	12	10030	611
751-1000	17	19676	877
1001-1500	16	24357	1341
1501-	13	115497	1984

Forrás: Jegyzői megkérdezés, 2000

A községekben jellemzően kisebb a szolgáltatási díj. A városokban átlagban 1956 Ft/fő/év, míg a községekben 1195 Ft/fő/év. A községekben a díj összege közel egyenesen oszlik meg az átlagérték körül, kivéve négy települést, ahol 2000 Ft/fő/év fölött van az érték.

Díj mértéke a választ adó községekben

Díjsávok (Ft/ fő/év)	Települések száma	Érintett lakosság (fő)	Átlagos díj (Ft/fő/év)
-750	12	10 030	611
751-1000	16	17 550	877
1001-1500	15	12 413	1333
1500-	9	9 745	2181
<i>Összesen</i>	<i>52</i>	<i>49 738</i>	<i>1195</i>

Forrás: Jegyzői megkérdezés, 2000

Több jel utal arra, hogy teljes körű adatokkal a megyében kisebb átlagos díjtétel adódna. A községek lakossága ugyanis kissé meghaladja a városokét (a megye lakosságának 52,4%-a), míg a választ adó településeken belül a városi lakosság súlya a meghatározó (több mint 70%), ami az átlagértéket feljebb vitte (1733 Ft/fő/év). A városokon belül is a kisebb lélekszámúakban alacsonyabb a díjtétel, ugyanakkor ezek közül kevesebb szolgáltatott adatot. (Érdekességként említhető, hogy a községeken belül gyakorlatilag nem volt összefüggés a lélekszám és a díj mértéke között, a korreláció: $R=0,06$).

2/A. Az említett országos adat inflációval korrigálva 2000-re 2200-2250 Ft/fő/év-nek adódik, ami számottevően nagyobb, mint a Somogy megyeiek. Az eltérést jelentős mértékben magyarázza a magasabb budapesti szemétdíj (mintegy 3000 Ft/fő/év), amely "elviszi" az országos átlagot.

3

Az önkormányzatok mintegy kétharmada kedvezményeket vagy mentességet érvényesít a közszolgáltatási díjnál. A jegyzői megkérdezéseknél a közszolgáltatással rendelkező települések több mint 90%-a válaszolt a kérdésre, így annak eredménye általánosnak tekinthető.

Az önkormányzatok 55%-a teljes mértékben átvállalja a díjat. Számos esetben kommunális adót vetnek ki, és ebből finanszírozzák a hulladékelszállítást.

3/A. Ebbe a csoportba négy város és 106 község tartozik. A városok közül a kisebb lélekszámúak (az átlag 5003 fő), a községek közül kisebbek-nagyobbak is (az átlag 895 fő; a hulladék-elszállítással rendelkező településeké 794 fő).

Az önkormányzatok kisebb része alkalmaz olyan kedvezményeket-mentességeket, amelyek egyes csoportokat céloznak meg, azonban ide tartozik a városok többsége.

Hat településen – köztük nagyobb városokban – működik szociális jellegű kedvezmény; egy-két további településen egyéni kérelmeket is elbírálnak. Három településen a kedvezmény ahhoz kötődik, hogy az ingatlanulajdonos a településen lakik-e.

A többi helységben az önkormányzat valamely arányban vagy meghatározott összeg fölött átvállalja a költségeket.

3/B. Ebbe a körbe 21 település (a válaszadók 10%-a) tartozik, köztük 6 város. Itt él az érintett (a választ adó településeken lévő) lakosság 40%-a. A városok a nagyobbak körül valók (összesen 110 ezer fő, közülük négy város 10 ezer fő fölötti). A községek között most is találhatók kisebbek-nagyobbak is (az átlag 909 fő lakossal).

Díjkedvezmény jellege

	Települések száma	Érintett lakosság száma
Önkormányzat fizeti a teljes összeget	110	94 866
Részleges díjmentesítés	21	123 670
Nincs díjkedvezmény	70	87 954
<i>Összesen (választ adók)</i>	<i>201</i>	<i>306 490</i>
Nincs válasz	19	16 020
Nincs megállapított díj	24	24 170
<i>Mindösszesen</i>	<i>244</i>	<i>330 261</i>

Forrás: Jegyzői megkérdezés, 2000

A díjakról szóló kormányrendelet szabályozza, miként adhat az önkormányzat díjkedvezményt vagy mentességet a lakosságnak, egyes rétegeknek. Ekkor a kieső díjbevételt díjkompenzáció formájában köteles a közszolgáltatónak megtéríteni”.

Arra sem ad lehetőséget a jogszabály, hogy ennek érdekében az önkormányzat a díjat magasabban állapítsa meg. Ugyanis abban az esetben, "ha az önkormányzat - rendeletében szabályozott módon - díjkedvezményt vagy mentességet állapít meg, a felmerülő költségeket a közszolgáltató számára az önkormányzat - más forrásából - köteles megtéríteni”.

1.5. Hulladékhasznosítás, hulladékok külön gyűjtése

1

A hulladékgazdálkodás egyik kiemelt célja a hulladékok szelektív gyűjtése és hasznosítása. Jelenleg ennek két ágát célszerű elkülöníteni: a veszélyes, illetve a hasznosítható összetevők külön gyűjtését.

A veszélyes összetevők (használt szárazelemek, festékek, különböző vegyi anyagok) külön gyűjtése a környezetszennyezés megelőzését szolgálja. Ez nemcsak a védelem nélküli lerakóknál fontos, hanem a szigetelt hulladéktelepeken is, hiszen ezeknek az anyagoknak a hosszú távú jelenléte ott is veszélyt hordoz. A veszélyes összetevők külön gyűjtése az emberi egészség és a biztonságos környezet miatt fontos, ugyanazon okból, amiért elengedhetetlen a hulladék szervezett elszállítása is.

A hasznosítható anyagok külön gyűjtése és felhasználása ezzel szemben a természeti erőforrások védelme, kíméletes használata érdekében történik. Emellett részvételi lehetőséget biztosít az emberek számára – s különösen a gyermekeknek – a környezetvédelemben, ezáltal különösen erős nevelő hatása van. (A veszélyes összetevők külön gyűjtése természetesen hasonlóan fontos a környezetvédelmi szemlélet kialakítása terén.)

A hasznosítható anyagok gyűjtése elvileg gazdaságos tevékenység, a gyakorlatban azonban ez a konkrét piaci helyzettől függ. Az elmúlt évtizedben ez összességében romlott – a hulladékpapír ára rendkívül alacsony, az üvegé szinte nulla, a komposzt nagyobb tételekben eladhatatlan, és az újrahasználatot elősegítő betétdíjrendszer sok területen összeomlott.

A termékdíj rendszer az évtized közepétől kezdve segíti néhány hulladékfajta visszagyűjtését és hasznosítását. A termékdíj kiterjed – veszélyes jellegük miatt – az akkumulátorokra, valamint a gumibroncsokra és a hűtőgépekre. (Ez utóbbiaknál a hulladék mennyisége is gondot jelent.) Alapvetően a hasznosítható anyagok gyűjtését szolgálja ugyanakkor a csomagolóeszközök termékdíja (de itt is fontos a hulladék-térfogat csökkentése).

Az egyes hulladékfajtákra eleinte területi rendszerben ítélték oda a támogatást az ún. programgazdáknak. Dél-Dunántúl területét a Dunántúli Hulladékhasznosító Konzorcium tevékenysége érintette a csomagoló anyagok, a hulladék akkumulátorok és a hulladék gumibroncsok tekintetében. A konzorcium milliárdos beruházást indított el, amivel több hulladékválogatót és előkészítő művet építettek, és több tucat hulladékudvart létesítettek.

A jelenlegi hulladékhasznosítást döntően ezek a termékdíjas rendszerek, valamint a papír (főként újságpapír és hullámpapír) még működő visszavásárlása eredményezi. Országos szinten 3 tömegszázalékra tehető a települési szilárd hulladék hasznosított részaránya (Országos Hulladékgazdálkodási Terv tervezete, 2001. június). Somogy megye középtávú fejlesztési programja 3-5% körüli értékkel számol.

A hasznosítás elvi lehetőségét mutatja az egyes anyagok esetében, hogy milyen arányban található meg a települési szilárd hulladékban.

Települési szilárd hulladék összetétele, 2000

(tömegszázalék)

	Budapest és nagyobb városok*	országos átlag**
Papír	18-20	16-17
Műanyag	12-15	5-6
Textil	5-6	3-4
Üveg	4-5	3-4
Fém	3-4	3-4
Bomló szerves	30-32	35-40
Szervetlen	20-25	25-30

* szabvány szerint mért érték (Budapesten, a több hasonlóság szerint)

** szakmai becslés (Köztisztasági Egyesülés)

Országos Hulladékgazdálkodási Terv tervezete, 2001. június

2

Felmérésünk szerint a megye 56 településén működik a szelektív gyűjtés valamilyen formája. Ebből 23 helyen gyűjtenek külön veszélyes és hasznosítható komponenseket is. Csak veszélyes összetevőket gyűjtenek 7 településen és csak hasznosíthatóakat 26-ban.

Veszélyes anyagok külön gyűjtéséről 30 településen számoltak be (ahol a megye lakosságának 41,5%-a él). Ezen belül:

- ◆ hulladékudvar működik 5 helyen és szelektív konténerek 2 helyen (3 város, 4 község);
- ◆ szárazelemek iskolai gyűjtése zajlik 7 helyen (1 város, 6 község);
- ◆ évente veszélyes hulladék gyűjtést tartanak 10 helyen (2 város 8 község);
- ◆ más helyszínen (orvosi rendelő, tsz major) vagy nem részletezett módon gyűjtenek 6 településen.

Hasznosítható anyagok gyűjtéséről 49 településen számoltak be (ahol a megye lakosságának 48,4%-a él). Ezen belül:

- ◆ iskolai papírgyűjtés zajlik 37 helyen;
- ◆ hulladékudvar működik 5 helyen és szelektív konténerek 2 helyen (Kaposvárott a hulladékudvar mellett hulladékgyűjtő szigetek is működnek);
- ◆ évente szelektív gyűjtést tartanak 6 településen;
- ◆ más helyszínen (orvosi rendelő, tsz major) vagy nem részletezett módon 6 településen.

A hasznosítható anyagok gyűjtésénél többször előfordult, hogy nemcsak egy gyűjtési módot jelöltek meg.

További 11 községben említették a lomtalanítást (itt a megye lakosságának 3,6%-a él). Ha itt külön gyűjtik a veszélyes vagy hasznosítható összetevőket, akkor ez növelheti a fenti összefoglalóban az "évente veszélyes/szelektív hulladékgyűjtés"-t végző települések számát.

Még további hat településen említették, hogy terveznek szelektív gyűjtést, vagy volt ilyen kísérlet (itt a megye lakosságának 2,4%-a él).

Szelektív hulladékgyűjtés Somogy megyében, 2000

	Települések száma	Érintett lakosság száma	Lakosság aránya
Veszélyes és hasznosítható összetevők gyűjtése	23	117 239	35,5%
Veszélyes anyagok gyűjtése	7	19 886	6,0%
Hasznosítható anyagok gyűjtése	26	42 467	12,9%
Összesen	56	179 592	54,4%

Forrás: Jegyzői megkérdezés, 2000

3

A hulladékgazdálkodási törvény több szempontból foglalkozik a szelektív gyűjtéssel, azonban bevezetését kellő megfontoltsággal kezeli. Elrendelését a településekre bízva azzal, hogy az önkormányzat "a helyi feltételekhez igazodva, rendeletében előírhatja a települési szilárd hulladék egyes összetevőinek szelektív gyűjtését, közszolgáltatás keretében történő begyűjtését" [21. § (5) bek.].

A törvény ezzel többféle megoldási lehetőséget biztosít. Bevezethető a szelektív gyűjtés úgy, hogy az önkormányzat szerződést köt egy vagy több vállalkozással valamely szelektív gyűjtési tevékenység végzésére.

Megszervezhető a szelektív gyűjtés a közszolgáltatás részeként, amit a fenti jogszabályi szöveg is említ. A törvény jelentősen bővítette az önkormányzatok mozgásterét azzal, hogy lehetővé tette a közszolgáltatási pályázat kiírását külön a közszolgáltatás egyes elemeire [27. § (4)], így a különböző szelektív gyűjtési tevékenységekre is.

Szelektív gyűjtési közszolgáltatás végzésére az önkormányzat több vállalkozással is szerződést köthet, köztük természetesen a gyűjtést-ártalmatlanítást végző közszolgáltató vállalkozással is. Az ilyen közszolgáltatási szerződések, amelyek „kizárólag a hulladék begyűjtésére, illetve szállítására vonatkoznak”, legfeljebb tízéves időtartamra köthetők (szemben az ártalmatlanítást végző közszolgáltatóval legalább tíz évre kell szerződést kötni). Erre a közszolgáltatásra is pályázatot kell kiírni a 241/2000 (XII. 23.) Korm. rendelet alapján.

A szelektív gyűjtésnek többféle változata lehetséges, ezek előfordulnak a hazai és a külföldi gyakorlatban is. A településeknek ezek közül kell kiválasztaniuk a megfelelő módot.

Elsőként is döntés kérdése, mely hulladékfajtákat gyűjtik külön: papír, üveg, műanyag, szerves anyagok, fém, esetleg textil, társított csomagolás stb. Ezekben belül is szokás különbséget tenni, például fehér/színes üveg; papíron belül hullámpapír, újságpapír; műanyagban belül csomagolóeszközök stb. Ugyanígy döntés kérdése, mely veszélyes anyagokat/termékeket gyűjtik; leginkább a szárazelemeket szokás.

A gyűjtődényzet elhelyezését tekintve is több különböző megoldás lehetséges:

- ◆ a házakban elhelyezve (többlakásos házak esetén rendszerint a kapualjban), amikor a külön gyűjtött egyes hulladékfajtákat a háztól szállítja el a vállalkozó;
- ◆ külön kialakított gyűjtőhelyek, ahová el kell vinni a hulladékot; ezen belül eltérő megoldások vannak:
- ◆ gyűjtőpont vagy gyűjtősziget, amit a rendszerint közterületen alakítanak ki;

- ◆ az őrzött hulladékudvarok, amelyek többféle hulladék gyűjtését teszik lehetővé, de rendszerint nagyobb távolságra vannak a lakások többségétől;
- ◆ gyakoriak az iskolákba kihelyezett szárazelem-gyűjtők és a gyógyszerek visszagyűjtésére gyűjtők helyezhetők el orvosi rendelőkben, gyógyszertárakban;
- ◆ különböző áruházaknál kialakított hulladékgyűjtők, jó esetben csomagolóeszköz-visszaváltással együtt.

A hulladékgyűjtő akcióknál nincs állandóan kihelyezett gyűjtőedényzet, hanem rendszerint egy jól megközelíthető közterületen veszik át az odavitt hulladékot, esetenként csak a veszélyes anyagokat. Ez utóbbiak legkülönbözőbb fajtáit át szokták venni ilyenkor.

A szinte áttekinthetetlenül sok változat közül azokkal érdemes foglalkozni, amelyek az adott településen, sőt településrészen működőképesek. Nem érdemes például közterületen őrizetlen gyűjtőket kihelyezni ott, ahol azt mindenfajta szeméttel teletömik; vagy hulladékudvart működtetni (személyzettel, nagy költséggel) forgalomból kieső helyen, ahová alig visznek hulladékot. A példák a hazai tapasztalatból is hosszan sorolhatók.

A fejlesztéseknél a működő rendszerek és a bevált megoldások alapján szabad elindulni, amire Somogy megyében is számos példa említhető: a lerakótelepen történő válogatástól a hulladékudvarokon át a fentebb említett gyűjtési formákig. Az önkormányzati tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a lakosság jelentős része jó néven veszi/venné a hasznos és a veszélyes hulladékfajták gyűjtését.

Ezek alapján a szelektív gyűjtés fejlesztésénél a következő irányok javasolhatók:

1. A szelektív gyűjtést lépésről lépésre célszerű bevezetni ott és úgy, hogy az várhatóan működőképes legyen. Ez lehet a meglévő gyűjtési formák kiterjesztése.
2. Többféle gyűjtési módszer is működhet egymás mellett, különösen kezdetben. Ez a többféleség azt jelenti, hogy több vállalkozás is dolgozhat egy településen, és mellettük a civil jellegű kezdeményezések (például iskolai gyűjtések) is működhetnek. Hasznos, ha ez utóbbiakat vállalkozások integrálják, de önállóságuk, érdekeik tiszteletben tartásával. (A különböző típusú gyűjtési rendszerek általában a hulladékok más-más körét képesek visszagyűjteni, így bizonyos versengés mellett nagyobb lefedettséget biztosítanak.)
3. Az egyes gyűjtési módok bevezetésénél is alapelv a fokozatosság és a rendszeres korrigálás. A szelektív gyűjtés az emberek együttműködésén alapul. (Ezt az együttműködést meg kell nyerni, ugyanakkor könnyű elveszíteni). Ezért sok-sok apró ötlet együttesére van szükség a sikerhez. (Olyan apró „lélektani” fogások alkalmazása szükséges, hogy például 10-20 méterrel arrébb helyezve a gyűjtőedényt, már nem dobálják bele a szemetet, hanem csak az adott hulladékfajta).
4. Összegzésként: Nem szabad kísérletezni egy kitalált, egységes szelektív gyűjtési rendszer gyors bevezetésével – és a részt vevő emberekkel. A szervező vállalkozás(ok) gazdasági érdekeltiségére kell alapozni, amely biztosítani fogja, hogy a begyűjtött hulladék hasznosításra kerüljön. A kötelezően előírt szabályokra épített rendszer két ponton szokott megbukni: az emberi tényezőkön és a hulladékpiazi (értékesítési) gondokon.

3/A. Az érdekeltiség megteremtésében sokat segítenek a termékdíjas támogatások (az ún. rendszeres támogatások), de ezek csak a hulladékok egy szűk körét fedik le. Számolni kell azzal, hogy egyes hulladékfajták értékesítéséből nem jön be a gyűjtés többletköltsége (veszélyes összetevők esetében ez bizonyos). Ilyenkor fedezetként a közszolgáltatás díja vagy az önkormányzat támogatása szolgálhat (esetenként az elérhető társadalmi-pedagógiai haszonhoz képest ez nem jelentős összeg).

Gondosan figyelni kell a szabályozási környezetet is, ugyanis meglepő előírások akadályozhatják a kellő érdekeltség kialakítását. A közszolgáltatási díjakról rendelkező kormányrendelet előírja, hogy „díjszökkentő tényezőként kell figyelembe venni a szelektíven begyűjtött hulladékok hasznosításából vagy hasznosítás céljára történő átadásból származó bevételt”. Ez látszólag kedvező a lakosságnak, ugyanakkor – kellő kompenzáció hiányában – kizárja az érdekeltséget a közszolgáltatási körben.

Ugyanez a jogszabály nem számol azzal, hogy a szelektív gyűjtésben részt vevő lakosság – például papír leadása esetén – ezért pénzt kaphat. A kormányrendelet egyedül azt írja elő, hogy a résztvevőknek – a hulladéknak a begyűjtőhelyen történő átadásáért – díj nem számítható fel.

4

A fenti megállapítások zöme jól ismert, Somogy megyében is. Összegyűjtésük és hangsúlyozásuk azért fontos, mert a jelenlegi szabályozás számos eleme – a hulladékgazdálkodási törvény mértéktartó és lehetőségeket megnyitó jellege ellenére – nem tükrözi ezt a megfontoltságot.

a) A hulladékgazdálkodási tervekben – amit 2002 végéig kell minden önkormányzatnak elkészítenie – már kötelező pontként szerepel a szelektív gyűjtés, és megjelenik ez a közszolgáltató kiválasztásának szabályaiban is.

4/A. A hulladékgazdálkodási tervben kötelezően foglalkozni kell a hulladékok szelektálásával, sőt külön tervrészben kell meghatározni a csomagolási hulladékokra vonatkozó feladatokat [Hg. tv. 37. § (4) f) és (5)]. A hulladékkezelési közszolgáltató kiválasztásáról és a közszolgáltatási szerződésről szóló 241/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet pedig előírja, hogy a „pályázati kiírásban érvényesíteni kell az önkormányzat helyi hulladékgazdálkodási tervében megfogalmazott célokat és követelményeket” [4. § (3)]. Ez együttvéve már csak azt a döntési lehetőséget hagyja meg, hogy miként vezeti be az önkormányzat a szelektív gyűjtést.

Különös helyzetet eredményez a kormányrendelet 11. § (1) b) pontja, amely szerint a pályázati kiírásban ajánlatot kell kérni a szelektív hulladékgyűjtésre. Az elbírálás során a pályázatot e szempont szerint külön pontozni kell – olyan esetben is, amikor az önkormányzat nem kívánja bevezetni a szelektív gyűjtést.

b) A hulladékgazdálkodási törvény két esetben konkrét előírást is adott a hulladékfajták külön gyűjtéséről: csomagolóanyagok és „biológiailag lebomló szervesanyag-tartalom” esetében. Ez utóbbi az önkormányzatok kötelezettsége, érdemes konkrétan megnézni:

„56. § (7) A helyi hulladékgazdálkodási terveknek tartalmaznia kell a települési hulladéklerakóban lerakott hulladékok – szabványnak megfelelően mért – összetételét és az összetevők tömeg szerinti megoszlását, ezen belül a biológiailag lebomló szervesanyag-tartalmat. A mért értékhez viszonyítva a lerakással ártalmatlanított biológiailag lebomló szervesanyag-tartalmat

a) 2004. július 1. napjáig 75%-ra,

b) 2007. július 1. napjáig 50%-ra,

c) 2014. július 1. napjáig 35%-ra

kell csökkenteni.”

Ez az EU-előírások átvétele, ami a csatlakozási folyamathoz kapcsolódva kétségtelenül célszerű, bár hulladékgazdálkodási szakmai megfontolások alapján más összetevők külön gyűjtése indokoltabbnak látszik. (A bomló szervesanyag-nál sokkal veszélyesebb összetevők is vannak, az így nyerhető komposztnak pedig nincsen jelentős volumenű piaca.)

A Somogy megyében évente keletkező települési szilárd hulladék 100-120 ezer tonnára becsülhető, ennek szervesanyag-tartalma mintegy 40-45 ezer tonna. A törvény szerint 2004 közepéig ezt 25%-kal kell csökkenteni, ami gyakorlatilag 10-12 ezer tonna

szervesanyag külön gyűjtését és komposztálását jelenti. A kötelezettség elvileg minden önkormányzatra vonatkozik, ugyanakkor a törvény nem határoz meg szankciót.

c) A hulladékgazdálkodási törvény megalkotásakor nagy várakozásokat keltettek a tervek, hogy a közszolgáltatás támogatást kap. Végül a 2001-2002. évi állami költségvetés 2-2 milliárd forintot irányoz elő erre a célra. Ez a közszolgáltatási költségek és fejlesztési terhek (20-25 milliárdra tehető összege) mellett csekély (4-5%-nyi), de létező támogatás. Ennek felhasználásáról egy szám nélküli KöM-BM együttes közlemény rendelkezik. Hat megpályázható cél közül három a szelektív gyűjtés körébe tartozik:

- ◆ gyűjtősziget, gyűjtőpont kialakítása;
- ◆ hulladékgyűjtő udvar kialakítása;
- ◆ komposztálótelep kialakítása.

A szelektív gyűjtéshez kapcsolódhat gyűjtő gépjármű beszerzése, ha többletforduló miatt válik szükségessé több jármű alkalmazása.

A közleményben közölt fajlagos költségek alapján úgy tűnik, mintha Somogy megyében 140-200 M Ft-ból megoldható volna a 2004-ig teljesítendő komposztálási kötelezettség, s ennek is 50%-át a költségvetés fedezi.

4/B. A közlemény mellékletében közölt fajlagos költségek a támogatási mértékeknél irányadóak. Egy 8800 m³/év kapacitású komposztálótelep összes támogatható költsége (a területkialakítástól a rostáig) 67,5 M Ft. A jelzett telep mintegy 4-5 ezer tonna/év kapacitású lehet, tehát 2-3 ilyen telep kezelni tudja Somogy megyében a 2004 közepétől külön összegyűjtendő bomló szerves anyagot.

Ugyanígy olcsónak tűnik, ha a szelektív gyűjtés költségeként a gyűjtősziget, gyűjtőpont, illetve a hulladékgyűjtő udvar kialakításának költségét nézzük. Négyfrakciós gyűjtősziget hivatalosan elismert költsége 500 e Ft, amiből 70% a támogatás; a hulladékudvar 9200 illetve 4300 e Ft aszerint, hogy 2000 fő fölötti vagy alatti önkormányzatról van szó, ennél 60% a támogatás.

A közlemény ezeket, valamint esetleg a gyűjtő járműveket támogatja a szelektív gyűjtés kapcsán, mintha ezek tennék ki a többletköltségek zömét. Ezt a hiedelmet erősíti a hulladékgazdálkodási törvényhez benyújtott hatásvizsgálat (amelyből a közszolgáltatási díj mértékét már idéztük). A szerves összetevők külön gyűjtésének többletköltségeire ez a tanulmány a beruházási költségnél kisebb működési többletköltséget kalkulált.

A tapasztalatok ezzel szemben azt mutatják, hogy a szelektív gyűjtés emellett komoly szervezési költségekkel és – ami talán fontosabb – nagyon sok figyelmet, törődést igényel. Az óvatlanul bevezetett gyűjtési rendszerek költség pedig később hiábavalónak bizonyulhat.

4/C. A tanulmány érdekes kalkulációt ad a fejlettebb hulladékkezelési módszerek többletköltségeire. Ehhez kiindulásként érdemes az 1999. évi hulladékkezelés tényleges költségeit megnézni. A tanulmány szerint az átlagos szemétdíj (2033 Ft/fő/év) nem fedezte a költségek 60%-át – így a teljes költség legalább 3400 Ft/fő/év volt.

Ehhez képest a korszerű lerakó többletköltsége nem nagyon sok: 206 Ft/fő/év, ha a beruházást is meg kell fizetni (amortizáció, megtérülés), akkor 323 Ft/fő/év.

A hulladék szerves összetevőinek külön kezelése, a komposztálás nagyobb többletköltséggel jár (üzemeltetés, illetve beruházás is): 225 illetve 673 Ft/fő/év.

A szelektív gyűjtés többletköltsége (üzemeltetés, illetve beruházás is): 1256 illetve 1608 Ft/fő/év lenne.

A szelektív gyűjtéssel kapcsolatban a célszerű megoldás keresése és az óvatosság javasolható. Ez utóbbi egyértelműen jellemző az önkormányzatokra országos szinten, amit jól mutat az, hogy az idén támogatásra szánt 2 milliárd forint jelentős részét nem tudták kiosztani. (A pályázatok határideje május 31-én lejárt, a későbbiekben elképzelhető a benmaradt összeg további szétosztása.)

1.6. További hulladékügyek: állati hullák, hulladékégetés

Az elmúlt évtizedben a települések döntő többsége a települési szilárd hulladék ügyében a megoldás útjára lépett. A keletkező hulladék legnagyobb részét szervezett formában rendezett lerakókba juttatják. A hulladék tömegét tekintve részkérdésnek tekinthető egy-két ügy, ami azonban nagyon látványos, illetve rendkívül kellemetlen. Ilyen az állati hullák problémája, a hulladékégetés. Ide sorolhatók még a felhagyott települési szeméttelpek, amelyekkel a lerakók tárgyalásakor már foglalkoztunk, valamint a vadlerakók, amelyek a 4. *Területek rendezettsége, gondozása* fejezetben szerepelnek.

A rendezetlenség miatt – ami ezeket az ügyeket gyakran jellemzi, és az adatok hiányához vezet – különösen nehéz mennyiségi adatokat találni. Ezért nagy jelentőségűek a jegyzői felmérés és a szóbeli közlések során kapott ismeretek. Minden tényszerű információért köszönet jár, hiszen mindenkit saját településéről kérdeztünk. Megítélésünk szerint a tájékoztatás alapján reális kép alakítható ki.

1

Az állati hulladékok sorsáról az állattartónak kell gondoskodnia. A nagy állattartó telepek megszűnésével az ártalmatlanítandó hulladék mennyisége csökkent, de most nincsenek meg azok a helyi szervezetek, amelyek a munkát rendszerszerűen végezték. A településeken keletkező állati hulladékok elhelyezése így az önkormányzatra marad. A kezelendő hulladékot döntően nagy méretű állati hullák alkotják (tehenek, esetenként disznók, lovak, betegség esetén baromfi stb.).

Két megoldás alakult ki: az állathulla-emésztő verem (ún. döggút), illetve az állatifehérje-feldolgozóba való elszállítás, ami rendszerint döggkamrából történik.

1/A. A döggút földbe süllyesztett tartály, amely elvileg zárható fedéllel rendelkezik, és amelynek fala elvileg át nem eresztő. A belehelyezett hulladék természetes úton elbomlik, gyakorlatilag csak a csont marad meg, s így a hulladék térfogata töredékére csökken.

A döggkamra is elvileg zárható, ahol az elszállítás gyakorisága szerint néhány napig marad a hulladék, majd állatifehérje-feldolgozóba (valamely ATEV-üzembe) szállítják.

A bomlás rendkívül nagy bűzzel jár, ezért a döggutakat rendszerint lakott helytől távol helyezik el. Bűzzel a döggkamránál is számolni kell.

A jegyzői felmérés során 114 település jelezte, hogy területén döggút üzemel. További 55 településről valamely közeli helység döggútjába hordják a hulladékot (48. térkép).

Állatifehérje-feldolgozóba szállítják a hullákat 36 településről. A Solti ATEV Böhönyén létesített átrakó állomást az elmúlt évtized közepén, ahová 29 település hulladékát hordják, s innen viszik Soltra. Hét településről a sárvári állatifehérje-feldolgozóba szállítanak közvetlen megrendelés alapján. Megoldatlan a probléma vagy nem említettek megoldást 39 településről.

A jegyzői válaszok is jeleztek néhány helyről gondokat (erdőszélre viszik a hullákat, gyöngye állapotú döggút, tulajdoni probléma), de összességében az állati hullák elhelyezésére megvan a megoldás (közeli döggút, illetve elszállítás a feldolgozóba).

A szóbeli közlésekből a működés gyakori problémái rajzolódtak ki. Ezek két körbe sorolhatók: a megtelt állathulla-emésztő vermek és a döghús évtizedek után újra előforduló

fogyasztása. Ez kiegészíthető egy kevésbé tapasztalható problémával, a döngkutak szivárgásával, ami ellenőrizetlen, közvetlen és súlyos talajvíz-szennyezést jelent.

1/B. Az állathulla-emésztő veremmel kapcsolatos szabályokat az Állategészségügyi Szabályzat tartalmazza [41/1997 (V. 28.) FM rendelet]. Ha a verem megtelik (pontosabban a hulladék magassága egy méterre megközelíti a felszínt), akkor a vermet legalább egy méter vastag földréteggel be kell temetni, majd a verem területén 25 évig tilos a mezőgazdasági termelés és a legeltetés.

A döngkút megtelése után – más megoldás hiányában – újabb vermet kell létesíteni. Eleve szabálytalan tehát, ha „vállalkozók” a döngkút tisztítását ígérik. Ők egyébként is gyakran nem végzik el a munkát, vagy előfordul, hogy a leglelkismeretlenebb megoldást alkalmazzák: a kiemelt anyagot a kút mellett egy gödörben eltemetik, amivel koncentráltan előidéznek a talajszennyezést, amit a döngkút használatával el kellene kerülni. A témakörben számos történet és pereskedés is említhető.

A jelenlegiek helyett új állathulla-emésztő verem létesítése azért is lenne jó megoldás, mert – ha lelkiismeretesen építik – kevésbé szivárog, szemben a korábbi építésűekkel, amelyeknek a minősége nem garantálható. Egy döngkút létesítése mérettől függően 1-2 millió forint, ami támogatással együtt is jelentős összeg a kisebb önkormányzatok számára. Ezeken alkalmazni lehet olyan műszaki megoldásokat is, amelyek erősen megnehezítik az állati hullák kiemelését, így korlátozva ezek étkezési felhasználását.

Megyei léptékben a telítődő és a rossz állapotú kutak pótlása néhány tucat jól megépített döngkúttal megoldható, ami jelentős előrelépést eredményezne minden szempontból. Egy ilyen program viszonylag kis (százmillió forint alatti) költsége nagyságrenddel kisebb, mint a jelenleg futó nagy fejlesztéseké, így ezek mellett – kellő központi támogatásokkal – beütemezhető.

Hosszabb távon számolni kell az Európai Unió változó szabályozásával. A kergemarhakór miatt – amit nem kellően kezelt állatifehérje-takarmány terjesztett – megtiltani tervezik az állati maradványok feldolgozását. Így a jelenlegi hasznosítás helyett is valamilyen ártalmatlanítási megoldást kell találni.

Hosszabb távon ez valószínűleg nem a döngkutak használatát jelenti, de ehhez újra kell gondolni országos szinten az állati hullák ártalmatlanításának egész kérdéskörét.

2

A jegyzői kérdőívre kapott válaszok szerint 39 településen tapasztalható hulladékégetésből származó érzékelhető légszennyezés, de ezt sehol nem minősítették súlyosnak. A tapasztalatok szerint többnyire növényégetésről van szó, de gyakran azzal együtt, néha külön is égetnek háztartási hulladékot.

Ezeknél az égetéseknél az egyik gond az alacsony égési hőmérséklet, amely nedves anyagok, növények égetésekor mindig jellemző. Ekkor csak részleges égés történik, és a füstben sok mérgező gáz is távozik. A másik gond a háztartási hulladék égetése, amikor az egyébként veszélytelen anyagok elégetve mérgező anyagokat termelnek (például a PVC égetésekor elég sok sósav kerül a levegőbe).

Az érintett települések viszonylag alacsony száma (kevesebb mint egyötöd) óvatos derűlátásra ad okot, ugyanakkor másutt is nyilvánvalóan zajlik égetés, de azt nem ítélték jelentősebbnek. A 38 településen belül egyik településtípus vagy térség sem jelenik meg mértékadó arányban.

2/A. Azt kérdeztük, „tapasztalható-e jelentősebb légszennyezettség a településen”. Ezen belül kértük, hogy többek között a hulladék (pl. zöldhulladék) égetéséből eredő légszennyezettséget minősítsék „súlyos – érzékelhető – nem jellemző” fokozat szerint.

A légszennyezéssel érintett települések az egyes településtípusoknál sem haladják meg az adott méretkategória településeinek egyhatodát (a nyolc legnagyobb településből három nem tekinthető kiemelkedő aránynak). A lélekszám szerint még kiegyenlítettebb a kép, itt a 17%-ot sem éri el az érintett települések lakosságának aránya az adott méretkategóriájú települések összlakosságához képest. A városok negyede, azaz három érintett.

Hulladékégetésből eredő érzékelhető légszennyezettséget jelző települések

Lakosság száma	Települések száma	Légszennyezéssel érintett	Az érintett települések lakosságának aránya
$L \leq 200$ fő	26	3	13,0%
$200 \text{ fő} < L \leq 500$ fő	81	14	16,8%
$500 \text{ fő} < L \leq 1000$ fő	69	9	12,1%
$1000 \text{ fő} < L \leq 5000$ fő	60	10	13,9%
$5000 \text{ fő} < L$	8	3	14,5%
<i>Összesen</i>	<i>244</i>	<i>38</i>	<i>14,2%</i>

Forrás: Jegyzői fölmérés

Területi különbségek nem fedezhetők fel, a 12 térségből 11-nek a települései megjelennek az érintettek között. Levonhatjuk a következtetést, hogy a hulladékégetés megszokott jelenség, de csekély mértékben ítélik problémának.

2. Kommunális eredetű szennyezett vizek

2.0. Bevezetés

1

A kommunális eredetű szennyezett vizek mennyiségét döntően a szolgáltatott víz mennyisége határozza meg. Ennek ugyanis csak kis hányadát használják föl (például főzéshez, locsolásra), a többi részt szennyezett vízként vezetik el.

1/A. Az a tény, hogy a szennyezett vizet közcatornában vezetik el vagy sem, nemcsak a víz további sorsát határozza meg, hanem nevét és jogi státuszát is. A közcatornában elvezetett víz a szennyvíz, amire a vízgazdálkodási törvény és annak végrehajtási rendeletei vonatkoznak. A többi települési folyékony hulladéknak kell nevezni, és sorsa éppolyan sokféle, mint amilyenek a rá vonatkozó jogszabályok.

A települési folyékony hulladék első lépésként rendszerint tárolókba jut, amelyeknek elvileg vízzáróknak kell lenniük, de ezt a tulajdonságukat jól jellemzi a szikkasztó vagy emésztő gödör kifejezés. Ezért amikor a települési folyékony hulladékkal foglalkoznak a szippantás után, akkor már rendszerint sűrű folyadék. Ugyancsak települési folyékony hulladéknak hívják az üzemi szennyvíztisztítókól és a közcatornákból származó iszapot, ami – nevéhez méltóan – szintén sűrű anyag.

A folyadék sűrűsége azért fontos, mert szennyező hatása alapvetően a benne található szárazanyag mennyiségétől függ. Ezért a viszonylag kis mennyiségű szippantott szennyvíz nagy szennyező erővel bír, ha nem megfelelő helyre juttatják. Ugyancsak nagyobb terhelést jelent a tisztítóművekben, amit a folyékony hulladék gyűjtésénél és a tisztító üzemeltetésnél figyelembe kell venni.

1/B. Ezeknek vizeknek a szennyező hatását a benne lévő anyagok – döntően szerves anyagok – okozzák. Sok más környezetszennyező anyaggal ellentétben ezek az anyagok – többségükben – nem a modern kor termékei, hanem az emberi és háztartási eredetű szerves anyagok. (A szennyezett vizek kisebb mértékben tartalmaznak "modern" anyagokat, például mosószerket, mosogatószereket is.)

Ezek a szerves anyagok korábban talajra kerültek vagy a talaj felszín közeli rétegébe (árnyékszékek), és ott nagyobb részt lebomlottak. Kisebb részük a korábbi évszázadokban is szennyezte a talajt és a talajvizet, az ebből eredő terhelés (pl. nitrát) a települések alatti talajvízben halmozódott fel.

Ma ez a keletkező szerves anyag a nagy mennyiségű vezetékes vízben oldódva távozik. Ha nem kezelik, akkor a természetes vizekbe jut: a talajvízbe vagy a felszíni vizekbe. Ezzel két gond is keletkezik. A szerves anyagok lebomlás nélkül, gyakorlatilag teljes mennyiségükben a természetes vizekbe jutnak. Másfelől a települések alatti talajvízbe vezetett nagy vízmennyiség – mintegy szennyvízdombot képezve – szétterjed. Így a szennyező anyagok oldalirányba és lefelé is szétterjednek.

A szennyvíz és a települési folyékony hulladék kérdéskörét tehát a vezetékes vízszolgáltatás fejlődésével kell kezdeni.

2

Az elmúlt évtizedekben a lakossági vízellátás dinamikusan fejlődött. Míg 1970-ben a lakások 35%-a volt vízvezetékekkel ellátott, ez a szám tíz év alatt 63%-ra nőtt. 1990-ben már 80%-ra, 1999-re 91%-ra nőtt a vízvezetékekkel ellátott lakások aránya. A vízvezetékekötésektől alig lemaradva nőtt a vízöblítéses WC-vel ellátott lakások aránya. Ez utóbbi nagy jelentőségű civilizációs eredmény külön hozzájárult a vízfogyasztás és a szennyezett víz növekedéséhez.

A jelentős emelkedést sokkal kisebb ütemben követte a közcsatorna-ellátottság növekedése. 1970-ben a csatornával ellátott lakások aránya 26% volt, nem sokkal kisebb a vezetékes vízzel ellátottakénál (35%). A növekedés üteme azonban lassú volt, évtizedenként csak 7-9 százalékponttal nőtt az arány, és még ma is több a csatornázatlan lakás, mint a csatornázott (49%).

2/A. A csatornázottság emelkedése az elmúlt évtizedekben – a közvélekedéssel ellentétben – kis mértékben lassult. A legnagyobb növekedés 1970-1980 közötti időszakban történt, amikor a közcsatornával ellátott lakások száma 446 ezerrel nőtt (igaz, a lakások száma is 420 ezerrel gyarapodott). A nyolcvanas években a közcsatornával ellátott lakások száma 367 ezerrel nőtt (a lakások száma 311 ezerrel).

A '90-es években (1990 és 1999 között) a közcsatornával ellátott lakások száma a korábbi évtizedhez hasonló ütemben, 354 ezerrel nőtt. Ezt az ütemet azzal együtt sikerült tartani, hogy lényegesen kevesebb új lakás épült, amelyek többnyire csatornázottak. (A lakások száma csak 195 ezerrel nőtt.)

A lakossági vízellátás és csatornázottság fejlődése:

	1970	1980	1990	1999
Lakások száma, ebből	3122	3542	3853	4048
Vízvezetékekkel ellátott	1096	2222	3118	3700
Vízöblítéses WC-vel ellátott	825	1822	2777	3094*
Közcsatornával ellátott	820	1266	1633	1987

*1996-ban

Forrás: Magyar statisztikai évkönyv, 1999 (KSH, Bp. 2000)

A '90-es évtized elején történt fejlesztések eredményeként az ország vízellátása gyakorlatilag megoldottnak mondható: 1990-ben a települések 79,2%-a, 1995-ben 97,5%-a volt ellátva vezetékes vízzel, 1999-ben már a 99,7%-a. Az országban 1999-ben összesen 29 településen nem volt közegészségügyileg megfelelő ivóvíz, illetve átmeneti ivóvízellátás van.

A csatornázottság lényegesen elmarad ettől az ütemtől: 1990-ben a települések 14,0%-a, 1995-ben 16,4%-a volt ellátva vezetékes vízzel, 1999-ben pedig 25,4%-a. Az elmúlt kilenc évben a vízvezetékekkel ellátott települések aránya több mint húsz százalékkal nőtt, míg a csatornával ellátottaké 11,4%-kal.

2.1. Kommunális eredetű szennyezett vizek Somogy megyében

1

Somogy megyében a településeket tekintve a közüzemi vízellátás 100%-os. A nyolcvanas évek a mennyiségi ugrás időszaka, a vezetékes vízzel ellátott települések aránya 45%-ról 84%-ra nőtt. A kilencvenes évek a teljeskörűvé válás időszaka: 1998 óta az összes település rendelkezik vezetékes, közegészségügyileg megfelelő ivóvízzel. (A bekapcsolt települések számával együtt, ha azzal nem is arányosan, növekedett a csőhálózat hossza.)

Közüzemi vízellátással rendelkező települések száma és a csőhálózat Somogy megyében:

Megnevezés	1980	1990	1997	1998	1999
Közüzemi vízellátással rendelkező település	112	207	242	244	244
Főnyomó és elosztó vízcsőhálózat, km	1831,0	2700,7	3191,1	3300,7	3292,1

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A vezetékes vízellátás közegészségügyi szempontból is nagy előrelépés azokon a településeken, ahol az ásott kutak vize nitrátos vagy más okból nem egészséges. Az elmúlt tíz évben az egész országban és Somogy megyében is nagy fejlődés tapasztalható ezen a téren.

Az országban 1990-ben még 475 helységben volt szükség ún. átmeneti vízellátásra (zacskós víz, lajtkocsis víz), köztük 34 Somogy megyei településen. 1995-re országosan 78-ra csökkent az ilyen települések száma, 1999-re pedig 29-re. Somogy megyében 1995 óta nincs szükség átmeneti vízellátásra.

A régió másik két megyéjében hasonló fejlődés zajlott, de különböző kiinduló helyzetből. Tolna megyében 1990-ben mindössze 4 településen volt ilyen gond, ami 1994-re megoldódott. Baranya megyében 1990-ben azonban a települések közel felében (145 községben) még nem volt megfelelő vízellátás. Ez a szám gyors ütemben csökkent, és 1998-ra ott is – és ezzel az egész régióban – megoldódott a probléma (19., 21. térkép).

Átmeneti vízellátásra szoruló helységek

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Baranya	145	96	89	65	53	22	8	2	-	-
Somogy	34	30	20	11	9	-	-	-	-	-
Tolna	4	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Dél-Dunántúl	183	126	110	77	62	22	8	2	-	-

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 (KSH, Bp. 2000)

2

A települések ellátása mellett fontos kérdés, hány lakás kapcsolódik a közüzemi vízvezeték-hálózatba. A '70-es években a rákötött lakások száma Somogy megyében is ugrásszerűen, két és félszeresre növekedett, 1970-1980 között 48 ezer új bekötés történt. A '80-as évtized már nem tartotta a növekedés ütemét, 1980–90 között 23 ezer új rákötés volt. A '90-es években ez az ütem folytatódott (9 év alatt 19 ezer bekötés), ezzel az ivóvízhálózatra kapcsolt lakások aránya 10%-kal, 90% fölé emelkedett (20., 22. térkép).

Közüzemii vízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások Somogy megyében

	1970	1980	1990	1995	1996	1997	1998	1999
Összes lakás	108 334	117 056	125467	130 025	130 792	131605	132190	132 684
Bekapcsolt lakás	31 774	79 741	102 734	114 870	118 128	119 194	121 007	121 756
Rákötés aránya Somogyban	29,3%	68,1%	81,9%	88,3%	90,3%	90,6%	91,5%	91,8%
Rákötés aránya az országban	35,1%	62,7%	80,9%	90,0%	90,5%	90,6%	91,1%	91,4%

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 3.1. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

Somogy megye ivóvíz-ellátottsága az országos folyamatokhoz hasonlóan alakult. A '70-es, '80-as években megfigyelhető kisebb – 2-3 évnél megfelelő – elmaradást 1990-re a megye behozta, s ezután az országos mutatókkal gyakorlatilag egyezően fejlődött.

Az elmúlt évtizedben – Somogy megyében és az egész országban egyaránt – az első öt évben nőtt erőteljesen a lakások rákötésének aránya. Ez összhangot mutat a települések vízhálózatba kapcsolásával. Az utolsó néhány év nagyon lassú emelkedése arra utal, hogy a teljes körű ellátáshoz hiányzó 6-8-10% rákötést tartós okok akadályozzák. Több adat mutat arra, hogy a magyarázat a megemelkedett vízdíjakban és – főként az idősebb falusi lakosság – alacsony jövedelmében található.

2/A. A megyében a '90-es években épült lakások gyakorlatilag teljes mértékben be vannak kötve a vízvezetékbe. A 1991-95 között épült lakások közel 99%-a, míg az 1998-99-ben épültek több mint 99%-a csatlakozott ivóvízhálózatra, és volt benne fürdőszoba. Aki új lakást tudott építeni vagy vásárolni, az szinte mind vállalta az ivóvízzel járó költségeket.

Az átlagos 91,8%-os megyei ellátottság úgy alakul ki, hogy a városokban 95,9%, községekben 87,9% a rákötési arány (20. térkép).

Települések vízhálózatába bekötött lakások aránya a statisztikai kistérségek szerint:

	Rákötött lakások aránya
Barcsi	91,0
Csurgói	83,6
Fonyódi	95,3
Kaposvári	91,8
Lengyeltóti	85,1
Marcali	91,2
Nagyatádi	90,0
Siófoki	95,7
Tabi	91,8
<i> Megye</i>	<i> 91,8</i>

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

2/B. Érdekes tanulságokkal szolgál a rákötések vizsgálata a települések lélekszáma szerint.

A 200 főnél nem nagyobb lélekszámú településeken – geográfiai szóhasználatnál törpefalvakban – a Somogy megyei lakosságnak csupán 1,0%-a él, de a rákötések alakulása itt figyelhető meg legjellemzőbben.

A 26 településen 1999-ben a lakások száma összesen 1748 volt, ebből 1021 lakás rendelkezett vízvezetékkel. A rákötési arány 58,4% ami lényegesen elmarad a megyei átlagtól. Ezekben a kistépüléseken 1994-ben a rákötési arány 43% volt, öt év alatt tehát jelentős növekedés történt: 15,4% százalékpont. A vizsgált időszakban 304 lakást kötöttek rá a hálózatra.

A 26 település közel harmadában 1994-ben még nem volt egyetlen rákötés sem (Gadács, Kisasszond, Kisberény, Nemeskisfalud, Rinyaújnép, Sérsekszőlős, Szentborbás). Ezekben a településeken az elmúlt

5 évben 209 bekötés történt, ami az érintett települések lakásainak 40%-át jelenti. Megállapítható tehát, hogy itt a rákötések jelentős ütemben valósultak meg. (Nemeskisfaludon az arány elérte a 100%-ot, Szentborbáson pedig 98,4%-ot, ugyanakkor három településen 5% alatt maradt, a többinél 50% körül alakult.)

A rákötések több mint kétharmada tehát azokon a településeken történt, ahol korábban nem volt ivóvízvezeték. A többi településen csupán 95 rákötés történt, ami az ottani lakásállománynak mindössze 7%-a. Ez arra utal, hogy a rákötések elértek egy – községenként eltérő mértékű, de létező – "telítődési szintet", ami után már csak lassan emelkedik az arány.

A vizsgált települések közül az időszak alatt 1 településen csökkent csak a rákötési arány: Káran korábban 45 db volt, 1999-ben már csak 40. Ez idő alatt azonban a település a lakosságának 16%-át elvesztette, tehát arányában itt is nőtt az ivóvíz-ellátottság.

A vizsgált időszakban 24 új lakás épült a településeken, ami a bekötések számának csupán a kilencede. A rákötések tehát nagyrészt a már meglévő új lakásoknál történtek.

2/C. A 201-500 fő közötti ún. kistelepülésekben hasonló jellemzők figyelhetők meg, de itt a mutatók már közelebb esnek a megyei átlaghoz. Itt él a megye lakosságának 8,4%-a, tehát ezek a települések már számottevően befolyásolják a megyei mutatókat is.

A településeken a rákötési arány 80,0%, öt évvel korábban 65,4% volt, a növekedés tehát jelentős: 14,6 százalékpont. A vizsgált időszakban 2057 lakás került bekötésre.

A 82 településből 1994-ben 6-ban nem volt egyetlen rákötés sem, a következő öt évben ezeken 743 rákötés történt. A többi településen 1214 rákötés történt, itt a rákötések arány 8,3%-kal nőtt.

A települések közül a vizsgált időszakban 4-nél csökkent a rákötések száma de a lakosság száma mindegyik településen ennél erősebben csökkent, így az ellátottság ott is kissé nőtt.

A vizsgált időszakban 219 új lakás épült a településeken, a rákötések száma ennek kilencszerese. A rákötések tehát döntő részben a már meglévő új lakásoknál történtek.

Rákötések aránya a települések lélekszáma szerint

Községek, lakosság szerint	1-200 fő	201-500	501-1000	1001-5000
Lakosság aránya a megyén belül	1,0%	8,4%	14,2%	28,6%
Bekötött lakások aránya 1999-ben	58,4%	80,0%	90,0%	90,2%
Bekötött lakások aránya 1994-ben	43,0%	65,4%	72,4%	77,0%
Növekedés	15,4%	14,6%	17,6%	13,2%
Rákötések száma öt év alatt	304	1962	3803	5396
Ebből újonnan ellátott településen	209	748	371	-
Rákötési arány növekedése a többi településen	6,8%	9,1%	16,2%	13,2%
Új lakások száma	24	219	641	677

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

2/D. Az 501-1000 fő közötti ún. kis-középfalvakban nőtt 1994-99 között leggyorsabban a rákötési arány: 72,4%-ról 90,0%-ra. Itt csak két községbe kellett bevezetni a vízvezeték, ezért a rákötések döntő része a már korábban is ellátott településeken történtek. Két településen csökkent a rákötések száma, az egyiken azzal együtt, hogy a lakosság jelentősen nőtt (a lakások száma ennél kevésbé, ami speciális társadalmi helyzetre utal).

2/E. Az 1001-5000 fő közötti ún. középfalvakban él a megyei lakosság 28,6%-a. (Ebbe a mérettartományba tartozik a megye 4 városa is, de ezeket a városok között vizsgáljuk.) Itt is dinamikusán nőtt a rákötési arány: 77,0%-ról 90,2%-ra. A középfalvak mindegyikén volt már vízvezeték 1994-ben.

A részletes vizsgálatok azt mutatják, hogy a kisebb községekben alacsonyabb az ivóvízvezetékre kötött lakások aránya. 1994-99 között az arány közel egyenletesen nőtt (13-18%-kal). Az 500 fő alatti településeken – ahol sokkal nagyobb lenne a lehetőség a

növekedésre – nem volt gyorsabb a növekedés. Sőt ezt az ütemet is csak az újonnan bekapcsolt települések gyors rákötései biztosították, a többi településen a növekedés jelentősen kisebb volt (7-8%).

A vízvezeték-hálózatra kapcsolt községekben rendszerint gyors rákötéseket tapasztalni. Ez éppúgy az igény meglétét jelzi, mint az, hogy az 500 fő feletti falvakban a rá nem kötött lakások száma mintegy 60%-kal csökkent öt év alatt. Az elmaradó rákötések oka tehát az anyagi lehetőségek hiányában keresendő.

Ugyanakkor óvatos derűlátásra ad okot, hogy az emelkedő díjak ellenére – egy települést kivéve – sehol sem csökkent az ivóvízzel ellátott lakosság aránya 1994-99 között. A már csatlakozott lakásokban előknél a takarékoság inkább a fogyasztás visszafogásában mutatkozik meg.

A vizsgált öt évben a bekötések száma minden településméretnél messze meghaladta az új lakásokét, tehát döntően, régi lakásokat kötötték rá az ivóvíz-hálózatra. A rákötések gyors növekedésének lezárulásával az új rákötések egyre inkább az új lakásokhoz fognak kötődni, amelyek szinte mind ellátottak ivóvízzel. Ez a folyamat erősen kötődik a nemzedékváltáshoz is (21. térkép).

Ivóvíz-hálózatra kötött lakások arányának változása

Városok	Bekötött lakások aránya 1999-ben (%)	Bekötött lakások aránya 1994-ben (%)	Különbség	Rákötések száma öt év alatt	Új lakások száma
Balatonboglár	97,3	50,3	47,0	1104	120
Balatonlelle	99,1	78,3	20,8	509	87
Csurgó	80,0	70,9	9,9	240	63
Nagyatád	97,1	89,7	7,4	143	-239
Tab	89,2	71,9	17,3	320	30
Balatonföldvár	88,7	92,6	-3,9	24	66
Barcs	93,3	93,2	0,1	73	72
Fonyód	98,6	98,6	0,0	93	95
Kaposvár	98,4	97,3	1,1	853	586
Lengyeltóti	98,9	99,6	-0,5	20	28
Marcali	98,7	98,3	-0,4	120	104
Siófok	93,5	96,0	-2,5	371	640
Összesen	95,6	92,1	3,5	3870	1652

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

2/F. A városok között elkülöníthetjük azokat, amelyekben jelentősen nőtt a bekötések aránya 1994-99 között. (Ennél az öt településnél a bekötési arány 1994-ben 90% alatt volt, de ezen belül igen eltérő értékekkel, a többi városban 90% fölött.) Három városban ezzel 95% fölé nőtt az arány, a másik két településen is meglehetősen gyors volt a felzárkózás. A rákötések száma mindenütt erősen meghaladta az építések arányát.

A többi városban a rákötések száma nem tér el nagyon az új lakások számától. (A rákötési arányok meglepően alakulnak, Kaposvár kivételével gyakorlatilag nincs növekedés, sőt két Balaton-parti városban erős csökkenés látszik. Balatonföldvárnál negatív közműöltöt eredményezett. A számok alakulása mögött statisztikai módszertani okok is állhatnak.) A városok adatiban lakosságszám vagy földrajzi fekvés szerinti szabály nem fedezhető fel.

A városok rákötési aránya beleillik a községeknél tapasztalt összefüggésbe; a nagyobb településeknél ez a mutató magasabb.

2/G. A rákötési arányokban jelentős eltéréseket tapasztalni a statisztikai kistérségek között is. A két Balaton-parti kistérség mindössze 4-5%-kal marad el a teljes ellátottságtól, itt a községek adatai sem nagyon csökkentik a városok magasabb értékeit.

A kistérségek zöme a megyei átlag körüli sávban – a teljes ellátástól 8-10%-os távolságban található. Ezekben a központ rákötési aránya jellemzően meghaladja a községekét. Két kistérségben mintegy 15% a rá nem kötött lakások aránya. Egy esetben a központ szerepét betöltő város rákötési arányát több község is meghaladja.

Közüemi vízhálózatba bekapcsolt lakások arány

	Közüemi vízhálózatba bekapcsolt lakások arány
Barcsi	91,0
Csurgói	83,6
Fonyódi	95,3
Kaposvár	91,8
Lengyeltóti	85,1
Marcali	91,2
Nagyatádi	90,0
Siófoki	95,7
Tabi	91,8
<i>Megye összesen</i>	<i>91,8</i>

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

3

A szolgáltatott víz mennyisége közelítőleg meghatározza a keletkező szennyezett víz volumenét. (A szennyezett víz szervesanyag-tartalma pedig inkább a bekötött lakások és az ott lakók számától függ.)

A '80-as években Somogy megyében a szolgáltatott víz mennyisége dinamikusan, 37%-kal nőtt. Ez összhangban áll a vízvezeték-hálózat bővülésével, sőt valamivel nagyobb, mint a közüemi vízhálózatba bekapcsolt lakások számának emelkedése (29%). A fogyasztás 1990 után zuhanásszerűen csökkent, és az évtized második felében a '90-es érték 55-60%-a között ingadozott.

3/A. Ez teljesen párhuzamos az országos folyamattal, ahol szintén 55-60%-ra esett vissza a szolgáltatott ivóvíz mennyisége, s az évtized második felében már lényegében nem változott. A visszaesés valamivel nagyobb, mintegy 50%-os volt az ún. egyéb fogyasztóknál (intézmények, termelő üzemek stb.). A háztartások fogyasztása ennél valamivel kisebb mértékben, 60-65% közé esett vissza. (A szolgáltatott víz mennyiségén belül a háztartások mintegy 70%-kal részesednek, valamivel több mint az országos arány, ami az ipar kisebb részarányára utal a megyében).

A háztartásokban használt ivóvíz mennyisége annak ellenére csökkent, hogy országos szinten 12%-kal több lakás van hálózatra kapcsolva, mint az évtized elején. Az egy lakásra jutó fogyasztás időközben ugyanis 55-60%-ra esett vissza.

Közüemi vízhálózat jellemzői Somogy megyében

Megnevezés	1980	1990	1997	1998	1999
Közüemi vízhálózatba bekapcsolt lakás	79 741	102 734	119 194	121 007	121 756
Szolgáltatott víz 1000 m ³	17 463	23 941	13 543	13 963	13 635
Ebből a lakosságnak	9 062	15 643	9 524	10 128	9 986

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 137. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

Annak ellenére csökkent Somogy megyében a szolgáltatott víz mennyisége 1990-től, hogy a bekapcsolt lakások aránya 19%-kal nőtt. Az időbeni alakulás egyértelművé teszi, hogy ennek fő oka a vízdíjak megugrása. Továbbra is igaz, hogy a nagyobb településeken több vizet fogyasztanak.

3/B. Ezt mutatják az egy főre jutó 1999-es ivóvíz-fogyasztási adatok: a Somogy megye városaiban ez 36,2 m³/év volt, a községekben 24,9 m³/év. Az adatok akkor is jelentősen eltérnek, ha azokat korrigáljuk a rákötési arányokkal (hiszen csak a rákötött lakásokban lakók használnak hálózati ivóvizet): városokban 37,7 m³/év; községekben 28,3 m³/év. Érdekes összevetni ezeket a számokat a budapesti lakossági fogyasztással: 64,7 m³/év.

Ugyanez a szabály megfigyelhető a lélekszám szerinti bontásban is. Somogy megye településein. A vízvezetékbe bekötött lakásokra jutó éves vízfogyasztás 70%-kal magasabb az 5000 fő feletti településeken, mint az 500 alattiakban. (Az egy lakásra jutó lakók száma közel sem magyarázza ezt az eltérést).

Ivóvíz-fogyasztás

Lakosság száma	Vízfogyasztás / bekötött lakás (m ³ /fő/év)	Ember / lakás (fő/lakás)
L ≤ 500 fő	54,2	2,29
500 fő < L ≤ 1000 fő	59,9	2,48
1000 fő < L ≤ 5000 fő	84,6	2,57
5000 fő < L	92,0	2,47

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

Az egyes településkategóriákon (településméreteken) belül jelentősek az eltérések. Ezek egy része a Balatonnal függ össze; a part menti településeken jellemzően magasabb a vízfogyasztás, előfordulnak jóval 100 m³/fő/év fölötti értékek, a községekben is.

A városok fajlagos vízfogyasztási adataiban egyértelműen a Balaton-part jelenti a különbséget. Az egy bekötött lakásra jutó évi vízfogyasztás a Balaton-parti városokban 100 m³/fő/év fölött van, míg a többi városban 70-90 m³/fő/év között. Az eltérést a balatoni üdülők okozzák.

Vízfogyasztás Somogy megye városaiban, egy bekötött lakásra, 1999-ben (m³/év)

Balatonboglár	106,8
Balatonföldvár	148,2
Balatonlelle	115,9
Barcs	80,4
Csurgó	80,4
Fonyód	130,7
Kaposvár	89,9
Lengyeltóti	77,1
Marcali	71,8
Nagyatád	83,0
Siófok	110,2
Tab	72,9

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A Kaposvári urbanizálódó térségen belül is jellemző eltérések tapasztalhatók a fajlagos vízfogyasztásban. Az egy főre jutó vízmennyiségek:

- ◆ Kaposvár 35 m³/fő
- ◆ Belső gyűrű 28 m³/fő
- ◆ Külső gyűrű 23 m³/fő
- ◆ Együttesen 34 m³/fő

4

A vízellátás alapja, hogy a kitermelésre alkalmas vízkészletek kellő mennyiségben rendelkezésre álljanak.

4/A. A 80-as évek nagyobb vízkivételei idején a megye egyes területein (a megyeszékhelyen és a belső területeken) az igények jelentősen meghaladták a helyi vízbázis kapacitását. Ugyancsak gondot jelentett a balatoni üdülőterület egyes településein a megfelelő minőségű víz biztosítása, ezért bonyolultabb és ezáltal költségesebb rendszerek épültek ki.

A megye vízellátásában legnagyobb jelentőségűek a rétegvizek és a karsztvizek, de jelentős a parti szűrésű kutakból, illetve a felszíni vízkivételből származó mennyiség is. A talajvízből történő ivóvízellátás mértéke a megyében elhanyagolható.

4/B. A rétegvíz a felsőpannon és pleisztocén sekélytengeri üledéksorozat homokrétegeiből termelhető. Hazánkban ebben az időszakban mind nagyobb arányokat öltött a medenceterületek süllyedése, így egyre nagyobb területeket borított el a tenger. A tenger legnagyobb kiterjedését a felsőpannon elején érte el, a Dél-Dunántúlon csak a Mecsek emelkedett ki a beltóból. A homokos pannon üledékek átlagosan 1000 m vastagok a megyében. Gazdasági jelentőségük magas, mivel ezen üledékek tartalmazzák az értékes termásvíz-kincset is. A víz mélysége a területen nem haladta meg az 500 métert.

A talajvízből történő ivóvízellátás mértéke a megyében elhanyagolható. Ma már inkább csak locsolásra használják. A talajvíz szintje tájegységenként eltérő, ennek a mezőgazdasági művelésben is fontos szerepe van. A megyében a talajvíz gyakorlatilag mindenütt megtalálható. A dombvidéki területeken nem összefüggő a vízszint.

4/C. Külső-Somogy völgyeiben 2-4 méter között található meg a talajvíztükör. A völgyközi hátak és dombvonulatok területén ezzel szemben 4-6 méter között váltakozik, de egyes területeken (Kelet-Külső-Somogy) ezt a mélységet jelentősen meghaladja.

Belső-Somogyban a Marcali-háton a talajvíz általában 4-6 méter között áll; a völgyekben nem egy esetben már akár 2 méter mélységben is elérhető, de a magasabb felszíneken helyenként 10 méter mélységben sem találunk összefüggő talajvizet (az ilyen helyszínek alkalmasak hulladéklerakó létesítésére).

Kelet-Belső-Somogyban a talajvíz szintje 2-4 méter, kivéve a vízfolyások környékét, ahol természetesen magasabb, 2 méter körüli. A homokháton viszont helyenként 10 méternél is mélyebben van a talajvíz. A talajvíz mennyisége a völgyekben jelentős.

A Dráva mentén a talajvíz 2–4 méter között mindenhol elérhető, mennyisége is jelentős. A rétegvizektől való elkülönülés nem egyértelmű.

A megyében két nagy felszíni vízkészlet bázis található: a Dráva, és a Balaton.

4/D. Felszíni vízkészletben csak a Dráva menti területeken található tartalékok. A Balaton vízmérlege éves átlagban ugyan többletet mutat, de a magas vízigények időszakában, nyáron az erőteljes vízkivétel miatt a Balatonon és vízgyűjtőjén többletkapacitással már nem lehet számolni. A megye kisvízfolyásainak szerepe elhanyagolható, mivel az összesített vízhozamuk nem éri el a Dráva vízhozamának 2%-át.

A vízhozamban jelentős évszakonkénti eltérések tapasztalhatók. (A Dráván a kora tavaszi árhullámot a vízgyűjtőterület legalacsonyabb részein bekövetkező hóolvadás okozza. Ezt később egy kora nyári árhullám követi, amely a Mura torkolata felett egy júniusi csúcsban nyilvánul meg, ezt a magasabb területek hóolvadása okozza. A Mura-torkolat alatti részen már májustól jelentkezik a mediterrán hatásra bekövetkező áradás. A Dráván egy határozott őszi árhullámról is beszélhetünk.)

A vízellátás zömét adó rétegvizek – geológiai okokból – a megye legtöbb területén megtalálhatók, igaz, változó kapacitással. Ez lehetővé teszi számos helyi vízbázis használatba vételét, és nagyszámú vízmű működését. (A megyében üzemelő vízművekről részletesebben ld. az SZ.1. alfejezetet.)

A megyében a –természetvédelmi érdekeket is figyelembe véve – kitermelhető parti szűrésű és sekély mélységű rétegvíz-készlet 70.000 m³/nap mennyiségre becsülhető. A megyében még nem történt meg a vízbázisok átfogó megkutatása, így még jelentős a bizonytalanság.

A megye országos összehasonlításban is gazdag hévíz előfordulásban, itt található az ország legtöbb feltárt termálkútja. Jelenleg 45 kút van használatban, és még továbbiak is használatba vehetők (60. térkép).

4/E. A megyében gyakorlatilag mindenütt – lényegében a Balaton déli partján húzódó keskeny sávot kivéve – van lehetőség hévíz feltárára.

A megyében a szénhidrogén kutatások kapcsán számos helyen hévíz előfordulás lehetőségét tapasztalták. Több esetben a meddő kutató fúrásokat képezték ki hévízkúttá. Hévízfeltárási céllal csak az utóbbi néhány évben mélyültek fúrások. Mivel nem történtek kizárólag a hévizeket célzó kutatások, csak becsülni lehet a hévízkészlet mennyiségét.

A hévizek általában a kis vízhozam ellenére is igen értékesek, mert viszonylag meleg, és oldottanyag-tartalmuk magas. A hévíz jellege döntően alkáli-hidrogénkarbonátos termásvíz, de jellemző a jódos-brómos gyógvíz és az egyszerű termásvíz is.

Az oldottanyag-tartalom miatt a hévizek használat utáni elhelyezése környezeti veszélyekkel jár. A hévizek idegenforgalmi hasznosítás mellett korszerű technológiákkal az energiahasznosítási lehetősége is fennáll.

5

A vízkészletekkel való gazdálkodásnak két fő irányát említhetjük. Az egyik a vízbázisok védelme, a másik a meglévő készletekkel, a kitermelhető mennyiséggel való gazdálkodás.

5/A. A vízgazdálkodási törvény sorrendet határoz meg a vízkészletekből kielégíthető vízigényekre [15. § (4) bek.]

- ◆ a) létfenntartási ivó és közegészségügyi, katasztrófa-elhárítási, vízhasználat
- ◆ b) gyógyászati, valamint a lakosság ellátását közvetlenül szolgáló termelő és szolgáltató tevékenységgel járó vízhasználat,
- ◆ c) állattartási, haltenyésztési vízhasználat,
- ◆ d) természetvédelmi vízhasználat,
- ◆ e) gazdasági vízhasználat,
- ◆ f) egyéb (így például sport, rekreációs, üdülési, fürdési, idegenforgalmi célú) vízhasználat.

Az vízbázisok védelmére országos célprogramot hagyott jóvá a 2249/1995 (VIII.31.) Korm. határozat. Ennek első lépéseként központi finanszírozással elkészül az ivóvízbázisok alapállapotának fölmérése és biztonságba helyezési terve. A szükséges intézkedések – nagyságrenddel nagyobb – pénzügyi fedezete még nincsen meg.

5/B. Nemcsak a vízbázisok területén jelent gondot a földtani közeg sérülékenysége. A 33/2000. (III. 17.) Korm. rendelet alapján elkészült a települések szennyeződéserzékenységi besorolása (9. melléklet, 61. térkép). A megye területének jelentős része szennyezésre érzékeny.

A megye természeti, vízföldtani adottságai folytán a felszín alatti ivóvízkészletek jelentős része sérülékeny, nincsen geológiai védelme (vízzáró, vízrekesztő réteg, amely a felszín felől érkező szennyezéstől tartósan megvédené).

5/C. A megyében 27 sérülékeny vízbázist (rétegvízen alapuló vízbázist) vettek nyilvántartásba.

Ezek közül kiemelt vízbázisnak minősül az, amelynek az elszennyeződése jelentős népséget veszélyeztet: nagyatádi vízbázis 6000 (m³/nap), barcsi vízbázis 3200 (m³/nap), balatonlellel vízbázis

1400 (m³/nap), fácánosi vízbázis 3600 (m³/nap), nagyberki vízbázis 2800 (m³/nap); e két utóbbit a Kaposvári Vízmű üzemelteti.

Biztonságba kell helyezni a megyében kijelölt öt távlati vízbázist, amit később terveznek üzembe állítani (ezek: a csurgói, bélavári-vízvári, heresznye-bolhói, drávagárdonyi, szentborbási vízbázis). Ezek tervezett kapacitása 80 000 m³/nap.

A sérülékeny és a távlati vízbázisok védelmének kulcsfontosságú eleme a települési szennyezett vizek kezelése, indokolt lehet a tisztított szennyvíz másutt történő elhelyezése is. A szennyezőforrások két nagy köre jelent még komoly veszélyt ezekre a területekre: a különböző hulladéklerakók és a mezőgazdasági vegyszerek, műtrágyák.

A vízbázisok körül különböző védőterületeket kell kijelölni, amelyekben a szennyezéssel járó tevékenységeket korlátozzák, tiltják. Az ún. hidrogeológiai védőterületeket 5-50 éves elérési idő figyelembe vételével kell lehatárolni, a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet alapján. A kijelölés folyamatban van, az előzetes ágazati javaslatok döntően elkészültek.

6

A vízkészletekből kitermelt víz számos esetben tartalmaz oldott anyagokat, amely a közvetlen felhasználást nem teszi lehetővé, azonban kezeléssel ezek a vizek is fogyasztásra alkalmassá tehetők.

6/A. Az ÁNTSZ a megyében is rendszeresen ellenőrzi a vízművek által kitermelt és a szolgáltatott víz minőségét is.

A vizsgálatok az alábbi szennyezőre terjednek ki. Telepszám 37 C (1 ml-ben), Telepszám 22 C (1 ml-ben), Pseudomonas (100 ml-ben), Coliformszám (100 ml-ben), Termotoleráns coliformszám (100 ml-ben), Faec. streptococcus (100 ml-ben), Clostridium (50 ml-ben), Fajlagos vezetőképesség (μS/cm). KOI ps (mg/l), Klorid (mg/l), Nitrát (mg/l), Nitrit (mg/l), Ammónium (mg/l), Összes keménység (CaO mg/l), Szulfát (mg/l), Lúgosság (mmól/l), Vas (mg/l), Mangán (mg/l), Alumínium(mg/l), Kalcium (mg/l), Magnézium (mg/l), pH, Szalmonella (1000 ml-ben), Shigella (5l-ben), E. coli (100 ml-ben), Bioszeszt, Algaszám (i/l), a-Klorofil (mg/m³), Fe-Mn baktériumszám (i/l), Szervezettség (i/l).

A vizsgálatok alapján három kategóriát különböztetünk meg: a szabványok szerint nem kifogásolt érték, szabvány szerint tűrhető érték, szabvány szerint kifogásolt érték (az MSZ 450-1: 1989, MSZ 450-2: 1991, MSZ 450-3: 1990 stb. szabványok szerint).

Az áttekintett 55 vizsgálat 17 esetben mutatott kifogásolt, illetve tűrhető ásványi értékeket.

A 17-ből 15 esetben a vas mennyisége volt magas, mindegyik esetben elérte a kifogásolt értéket (2. melléklet). A mangán koncentrációja 10 esetben haladta meg a kifogásolt értéket. A magas mangán-koncentráció minden esetben együtt járt a vas magas szintjével.

Az ammónium tekintetében kifogásolt érték nem fordult elő, de a mérések öt esetben tűrhető értéket mutattak.

A mikrobiológiai és biológiai szennyezettség egyetlen esetben sem érte el sem a tűrhető, sem a kifogásolt értéket.

7

Az egyéni vízellátás, az ezzel kapcsolatos mérések alkalmat adnak a talajvíz minőségének vázlatos megismerésére.

Az ivóvízhálózatba be nem kötött lakások ivóvízellátását döntően a közkifolyók használata oldja meg. Jelenleg ezek száma ezer körül alakul, tehát településenként átlagban négy üzemel.

7/A. A közkifolyók száma növekszik akkor, amikor a településeket bekapcsolják az ivóvízhálózatba, majd a lakások nagyarányú rákötésével a számuk csökkenthető. Ez a folyamat megfigyelhető a megyében működő közkifolyók számának alakulásában is.

Közkifolyók száma

	1980	1990	1997	1998	1999
Közkifolyók száma	1 735	1 614	1 516	1 062	1 029

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

Számos háztartásban használják az ásott, esetleg fúrt kutakat, a vízhálózatból vagy a közkifolyókból vett víz mellett. A nagy vízmennyiséget igénylő használatok, mint a locsolás, mosás, valamint fürdés esetén az egészségügyi kockázat csekélyebb, de nem zárható ki. Komoly kockázatot jelent ellenben, ha a talajvízre telepített kutak vizét ivásra, főzésre használják.

7/B. Somogy megye hidrogeológiai adottságai többnyire jók az egyéni vízellátáshoz. A viszonylag sűrű völgy- és medencehálózat, valamint a vízfolyások nagy száma miatt a térség talajvízben gazdag. Egyes területeken a talajvíz mélysége (20-40 méter) gondot okoz, de ez fúrt kutakkal a víz ott is elérhető.

Néhány településrészen, majorságban nincs kiépített vízvezeték. Ha az ottani kút vize nem alkalmas emberi fogyasztásra, akkor ún. átmeneti vízellátást működtetnek, leginkább lajtos kocsival oldják meg a problémát. Emellett vízfogyasztás nagyarányú csökkenése figyelhető meg kilencvenes évek közepétől. Ez valószínűleg az ásott kutak újbóli használatba vételéhez vezetett.

A kutak vizének vizsgálatát különösen indokolt esetekben (csecsemők táplálása) az ÁNTSZ díjmentesen végzi, más esetekben a használó maga fizeti. Az érintettek sokaságához képest a mérések kis számát ez magyarázza, hiszen a mérések költsége a magánszemélyek számára meglehetősen magas (15-30 ezer forintot is elérheti). Emiatt nehéz megbecsülni, hogy hány ásott kút vizét használják ivóvízként. (A méréseket így is általában kisebb, munkanélküliséggel sújtott településeken kérik, ahol reálisan nincs meg a szükséges számú mérésre a "vásárlóerő". Ezzel függ össze, hogy a mérések jelentős része olyan településen készült, ahol a vízfogyasztás különösen alacsony.)

Az ÁNTSZ Somogy Megyei Intézete által 2000-ben és 2001 első félévében végzett mérések a talajvizek jelentős szennyezettségét mutatják (2. melléklet).

Legtöbb esetben (29 alkalommal) nitrátmérésre került sor. (Számos esetben csak a nitrát koncentrációját vizsgálják, mert ha ez az érték magas, akkor emberi fogyasztásra már alkalmatlan a kút vize.) A mérések több mint 80%-ában (24 mérés) a nitrát koncentrációja elérte azt a szintet, ami fölött a víz csak "tűrhető", és több mint 30%-ában (9 mérés) pedig a "kifogásolt" szintet.

A mérések olyan helyeken történtek, ahol emberek hosszabb ideje laknak vagy gazdálkodnak (jellemzően majorokban, szőlőhegyeken, kis településeken). Ezek a területek évszázadok óta ki vannak téve a nitrátszennyezésnek (emberek, állatok anyagcsere-termékei). A mérések tehát nem vonatkoztathatók a szántóföldek, erdők alatti talajvízre. A helyzet azonban két szempontból is nyugtalanító.

A mérések jellemzően kisméretű lakott helyeken történtek, ahol a szennyezés kisebb és jobban elkeveredik. Így az itt mért koncentrációknál magasabbak is előfordulhatnak nagyobb települések alatt.

Másfelől Somogy megye településszerkezete sűrű, különösen, ha ezeket a kisebb lakott helyeket is számításba vesszük. A több száz ilyen szennyezési helyről az elmúlt évszázadokban, évtizedekben a terület nagy részére eljuthattak a szennyező anyagok a talajvíz mozgásával. Ugyancsak jelentős nitráatterhelést okozott az elmúlt évtizedekben a mezőgazdaságban művelt területeken a műtrágyázás.

A sok szennyezőforrás miatt nem lehet általános megállapítást tenni. A mérések azt mutatják, hogy egy településen vagy településrészen belül is nagy különbségek – százszoros eltérések is – előfordulhatnak. (Kéthelyen és Visnyeszéplakon is található ún. nem kifogásolt, tűrhető és kifogásolt érték is.)

A többi szerves szennyezőanyag tekintetében – a nitráthoz képest – jobb a helyzet. A mikrobiológiai szennyezők és a – szerves anyagok jelenlétére utaló – kémiai oxigénigény esetében a helyzet azonban határozottan rossz.

7/C. Szulfát, magnézium és lúgok tekintetében – egy kivétellel – a minták nem kifogásoltak. Klorid, ammónium, kalcium és vas esetében 4-6 minta volt ennél rosszabb. Egyedül a keménységnél fordultak elő nagy számban tűrhető, illetve kifogásolt minősítések.

A mikrobiológiai szennyezők és a kémiai oxigénigény tekintetében 16-ból csak 3 minta volt teljesen kifogásmentes. A többi 13 esetben legalább egy paraméter rosszabb volt, de jellemzően 3-5 mutató is a kifogásolt kategóriába esett (pl. coliform szám, streptococcus).

A települések alatt – de a mezőgazdasági területeken is – a talajvíz elszennyeződése az egész országra jellemző, régóta tartó folyamat. Ez erősen felgyorsult a “vízvezeték csatorna nélkül” állapottal. Ezzel az első vízadó réteg gyakorlatilag elszennyeződött. Somogy megye hidrogeológiai adottságai – az üledékes rétegek általános elterjedtsége – miatt a mélyebb vízadó rétegek nincsenek védve. Így a szennyező anyagok nagy mértékű további bejutása esetén ezek is megállíthatatlanul elszennyeződnek. Az intézkedések nem halogathatóak.

2.2. Szennyvíz-elvezetés

1

Somogy megyében a *szennyvízcsatornák* építésének dinamikus időszaka a '80-as évtized volt, amikor a hálózat hossza több mint kétszeresre nőtt. A növekedést a településeken belüli hálózat bővülése jellemezte, s nem új települések bekapcsolódása. A hálózat bővülését közel arányosan követte a lakások rákötése (a számok 78%-os növekedést mutatnak, de a kiindulási 1980-as adat még az üdülőket is tartalmazta).

A '90-es években a hálózat mérsékelten növekedett (9 év alatt 26%-kal), de több településen ekkor létesült szennyvízcsatorna. A csatornára kötött lakások száma ennél nagyobb arányban bővült (33%-kal), ami nem meglepő, mert a rákötések gyakran évekkel követik a csatorna megépítését (29. térkép).

Csatornahálózat jellemzőinek alakulása

	1980	1990	1997	1998	1999
Csatorna-hálózattal rendelkező település	21	20	26	27	29
Szennyvízcsat.hálózat, km	256,1	617,7	712,0	735,8	776,4
Ebből elválasztó rendszerű	254,3	617,7	712,0	735,8	776,4
Felszín alatti zárt csapadécsatorna, km	54,9		220,1	224,1	229,8
Csatorna-hálózatba bekapcsolt lakás	21 679*	38 694	47 149	48 662	51 378

*Lakás és üdülő együtt

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 70-71. o., valamint 137. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

2

A közcsatornára kötött *lakások száma* a '70-es és a '80-as években nagyon alacsony szintről indulva dinamikusan nőtt. A '90-es évek első felében a fejlődés lelassult, ezt a második felében kisebb nekilendülés követte (24., 32. térkép). Ez a gyorsuló ütem már a csatornahálózat hosszának növekedésében is megfigyelhető. Az elmúlt évtized lassuló majd gyorsuló csatornaépítése alapvetően a támogatási rendszerrel magyarázható. A legnagyobb összegeket megmozgató céltámogatási pályázatok az évtized elején az egészséges ivóvíz-ellátásra helyezték a hangsúlyt, majd – ennek közel teljes körű megvalósítása után – a csatornafejlesztéseket helyezték előtérbe (az éves keretösszeg 70%-át rendelték erre a célra). Ez a prioritás nagy mértékben meghatározta a többi támogatási forrás (területi kiegyenlítés, KAC stb.) megpályázását is.

A jelenlegi tendenciák alapján a következő évtizedben a bekötött lakások arányának gyors növekedése várható.

2/A. A megfigyelt utolsó négy évben a bekötött lakások aránya évente átlagosan több mint 1 százalékponttal nőtt, ami már megfelel az előző évtizedek ütemének. A tervezett, megpályázott sőt elnyert támogatások alapján a következő években a csatornafejlesztések és a bekötések jelentős növekedése várható. (A Balaton térségében kifejezett kényszert és várhatóan támogatási forrást jelent a "Balaton-törvény" követelményrendszere.)

Még egy tényező erősíti a várható növekedést: a lakásépítések nekilendülése. Az elmúlt években jelentős mértékű volt a meglévő lakások csatornára kötése is ('95-99 között 9 ezer rákötésből 6,5 ezer). Ezt egészíti ki az a tény, hogy az új lakások már a megépítéskor is jóval nagyobb arányban vannak közcsatornára kötve (1998-99-ben Somogy megyében 60%-ban), és a csatornahálózat kiépítése után várhatóan nagy arányban csatlakoztatják ezeket a lakásokat.

A már megpályázott/elnyert támogatásokkal számos településen létesül csatornahálózat. Így a lényegesen emelkedni fog a csatornázott települések aránya, ami 1999-ben még csak 12% volt. (Ugyanez a mutató országosan 25% volt, aminek egyik oka a nagyszámú kistelepülés csatornázatlanságában keresendő.)

2/B. A megye településein kizárólag elválasztó rendszerű szennyvízcsatornák épültek. A megye csatornaállománya műszakilag rendkívül változatos. A régebbi betonhálózatokat felváltották – különösen a talajvízes területeken – az azbesztcement csövek. Az elmúlt években egyre inkább teret nyertek a műanyag csövek.

A szennyvíz mozgatásában általános a gravitációs kialakítás, amelyet leggyakrabban MOBA átemelő egésszítenek ki. A gyűjtőrendszerek területén megjelentek a különböző kényszeráramoltatású megoldások is, de még nem sikerült tért hódítaniuk. A települések közötti szennyvízcsatornánál, amelyeket a pályázati rendszer erősen preferál, nagyobb arányban kell alkalmazni a kényszeráramoltatású rendszert.

A csatornák állaga részben elavult, a hálózatok vízzárósága sem mindenütt kielégítő. Ez közvetlenül terheli a talajvizet, és hosszú távú gondot jelent, hiszen a csatornázással sem szűnt meg a szennyezés.

A csatornázottságban Somogy megye jelentősen elmaradt az országos értékektől (1970-ben és '80-ban 15-20 százalékponttal, 30. térkép). Ez az elmaradás 1990-re 10-12 százalékpontra mérséklődött, s a különbség azóta is fennáll. Hasonló együttmozgás tapasztalható a két másik régióbeli megyével összevetésben: a '90-es években folyamatosan fennállt a Baranya megyével szembeni 17-19 százalékpontos hátrány és Tolnával szemben a 4-5 százalékpontos előny.

A csatornázottság növekedését a kedvezőtlen természetföldrajzi adottságok is hátráltatják. További nehezítő tényező a 2000-es lélekszám alatti települések magas száma. Nagyon fontos lenne, hogy – ahol a hidrogeológiai okok nem korlátozzák az egyedi szennyvízkezelő rendszerek építését – ott ugyanolyan mértékben kaphassanak állami támogatást a helyi egyedi rendszerek is.

Közüzemi közcsatorna-hálózatba bekapcsolt lakások Somogy megyében (27. térkép)

	1970	1980	1990	1995	1996	1997	1998	1999
Összes lakás	108 334	117 056	125 467	130 025	130 792	131 605	132 190	132 684
Bekapcsolt lakás	8 815	21 679	38 694	42 328	43 910	47 149	48 662	51 378
Rákötés aránya Somogyban	8,1%	18,5%	30,8%	32,6%	33,6%	35,8%	36,8%	38,7%
Rákötés aránya az országban	26,0%	35,0%	41,6%	44,2%	44,9%	46,0%	47,6%	49,1%

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 3.1. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

Forrás: Magyar statisztikai évkönyv, 1999 – 130. o. (KSH, Bp. 2000)

A szennyvízcsatorna-hálózatba bekapcsolt lakások aránya

(%)

	1990	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Baranya	48,0	51,9	51,9	52,2	53,8	55,0	56,4
Somogy	30,6	32,1	32,6	33,6	35,8	36,8	38,7
Tolna	26,0	28,1	29,2	29,9	31,1	31,8	33,1
Dél-Dunántúl	36,5	39,1	39,6	40,2	41,9	42,9	44,4

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 – 28. o. (KSH, Bp. 2000)

3

A városok és a községek között többszörös eltérés tapasztalható a szennyvízcsatorna-hálózatra rákötött lakások arányában. Ez az eltérés jellemző Somogy megyében ép-púgy, mint Dél-Dunántúlon és az egész országban (23., 24. térkép).

3/A. A bekötött lakások arányának városokra jellemző 69%-os somogyi értéke megfelel a dél-dunántúli átlagnak, és meghaladja az országos átlagot. A Somogy megyei községeket jellemző 11% szintén megfelel a dél-dunántúli átlagnak, de elmarad az országos átlagtól. (A somogyi községek kisebb rákötési arányát kisebb méretük magyarázza.)

A szennyvízcsatorna hosszában nincs ekkora eltérés a Somogy megyei városok és községek között: a megyében létesített szennyvízcsatorna 36%-a községekben található. Ez is mutatja, hogy a kisebb lélekszámú és lazább beépítésű településeken a csatornázás fajlagosan költségesebb (31. térkép).

Szennyvízcsatorna-hálózat hossza és a rákapcsolt lakások Somogy megyében, 1999 / 1994-ben

	Hossza, 1999 (km)	Lakások száma, 1999 (db)	Összes lakás, 1999 (db)	Bekapcsolt lakások aránya, 1999	Bekapcsolt lakások aránya, 1994	Növekedés öt év alatt
Balatonboglár	23,8	1 825	2599	70,2%	28,0%	42,2%
Balatonföldvár	41,2	987	1019	96,9%	87,9%	9,0%
Balatonlelle	45,1	1 420	2114	67,2%	56,8%	10,4%
Barcs	16,9	2 669	4371	61,1%	44,5%	16,6%
Csurgó	12,4	841	2159	39,0%	16,7%	22,3%
Fonyód	32,7	1 396	2118	65,9%	40,6%	25,3%
Kaposvár	142,0	20 268	26680	76,0%	72,6%	3,4%
Marcali	18,0	3 085	4907	62,9%	46,5%	16,4%
Nagyatád	13,1	3 237	4812	67,3%	49,5%	17,8%
Siófok	140,9	7 366	9768	75,4%	74,8%	0,6%
Tab	12,7	827	1875	44,1%	43,0%	1,1%
Városok	498,8	43 921	*62 422	69,0%	60,4%	8,6%
Községek	277,6	7 457	*11 584	*64,4%		
Összesen	776,4	51 378				

*Az 1999-ben csatorna-hálózattal rendelkező települések

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 – 304.o. (KSH, Bp. 2000)

A szennyvízcsatorna-hálózatra rákötött lakások aránya

	Város	Község	Együttesen
Baranya	80,1	14,0	56,4
Somogy	69,0	10,8	38,7
Tolna	56,8	5,4	33,1
Dél-Dunántúl	71,2	10,4	44,4
Magyarország	57,6*	14,1	49,1**

*Budapest nélkül

**Budapesttel együtt

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 – 227. o. (KSH, Bp. 2000)

A megye 14 városa közül 13 rendelkezett közcatornával 1999 végén, a 230 község közül azonban csak 18 (8%). Ez a nagy eltérés magyarázza, hogy a városi lakások lényegesen nagyobb arányban vannak rákötve a szennyvíz-hálózatra, mint a községek. A

csatornázott községekben ugyanis a rákötések aránya nem tér el jelentősen a városoktól (ez az arány kétharmad körül alakul). (29., 30. térkép)

3/B. A városokban – három kivétellel – a rákötési arány 1999 végén 60-80% között alakult. Az öt évvel korábbi helyzethez képest kiegyenlítődés zajlott le, akkor az arányok – szintén három kivétellel – 40-75% között voltak. Összességében a rákötési arány a városokban közel 10%-kal emelkedett. A csatornázott városokban 20 ezer még nem rákötött lakás található, a még nem csatornázott Lengyeltóttal együtt mintegy 21 ezer.

A községek közül 1994-ben 11-ben volt közcsatorna, öt évvel később 18-ban. Ebből a 18-ból 12 a Balaton-parton található, ami a Balaton vízminősége miatt indokolt. Taszár és Juta Kaposvár közelségével jellemezhető, Igal is a kaposvári statisztikai kistérséghez tartozik. A többi három település (Böhönye, Kéthely, Somogyszentpál) a marcali kistérségben található, Somogy megyei összehasonlításban viszonylag nagy lélekszámú községek.

Csatornarendszerbe bekötött lakások

Térség	Összes lakás	Bevont lakásszám	Arány (1999)
Balatonföldvár	4627	2914	63,0%
Barcs	10383	2669	25,7%
Csurgó	7413	841	11,3%
Fonyód	12346	7334	59,4%
Igal	5908	1207	20,4%
Kadarkút	8620	0	0,0%
Lengyeltóti	4475	0	0,0%
Marcali	13246	3705	28,0%
Nagyatád	10583	3237	30,6%
Siófok	15648	8344	53,3%
Somogyjád	32341	20300	62,8%
Kaposvár nélkül	5661	32	0,6%
Tab	7144	827	11,6%

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A már korábban csatornázott községekben a rákötési arány meghaladja a 60%-ot, a Balaton-parti községekben és Taszáron a 90%-ot is túllépi. Érdemes megemlíteni, hogy négy település közül három, ahol 1994-ben alacsony (<20%) volt a rákötés, öt év alatt sem érte el a 40%-ot. (Ez azért lehet fontos, mert a céltámogatásnál 60%-os rákötési arányt kell vállalni, ami tehát komoly erőfeszítéseket követel.) A csatornázott községekben 4 ezer még nem rákötött lakás található.

A még nem csatornázott 212 községben mintegy 57 ezer (még nem rákötött lakás) található.

3/C. A rákötési arányt a megye térségeiben vizsgálva, megállapítható, hogy a Balaton-parton 50-60% fölötti arány jellemző. A városok magasabb rákötési arányát itt nem csökkentik jelentősen a csatornázatlan községek. A többi térségben, ahol a központ csatornázott, a települések átlagosan 10-30% közötti rákötéssel jellemezhetők. (Kaposvár súlya a somogyjád-kaposvári mikrotérségben meghatározó.)

Somogy megyében 82 ezer lakás nincs rákötve a szennyvíz-hálózatra. Ebből 25 ezer található városokban és csatornázott községekben; 57 ezer pedig csatornázatlan községekben. Ez jól mutatja a feladat nehézségét, hiszen a hiányzó rákötések kevesebb mint harmada oldható meg a településen belüli csatornahálózat bővítésével. A többi rákötéshez újabb településeket kell bekapcsolni, ami vagy helyközi szennyvízvezeték – meglehetősen költséges – kiépítését igényli, vagy helyi tisztítási megoldást kell találni (27. térkép).

4

A csatornadíj hatósági árszabályozás alá tartozik. A regionális vízművállalatok esetében a vízgazdálkodási ügyekkel foglalkozó minisztérium állapítja meg a legmagasabb árat (maximált ár), a többi esetben az önkormányzat látja el az árhatósági jogkört.

A jegyzői megkérdezésben 18 településről kaptuk meg a 2000. évi csatornadíj mértékét. Tíz településen a díj 160-240 Ft/m³ közé esik. Vannak ettől jelentősen eltérő értékek is: öt településen 80-105 Ft/m³ között, három településen pedig 280 Ft/m³ fölött. Ez utóbbiak között szerepel 430 és 712 Ft/m³ érték is, amely már a kiemelkedően magas csatornadíjak támogatási kategóriájába esik. (Az állami költségvetés a magas szennyvízdíjak – adott szint fölötti – részét átvállalja, idén ez a határ 178 Ft/m³, a 18 település felén a díj magasabb ennél.)

4/A. A 18 választ adó helység a csatornával rendelkező települések mintegy 60%-a, itt 92 ezer ember él. A 18 település földrajzi elhelyezkedése, város/község megoszlása meglehetősen jól jellemi a csatornázott településeket.

A csatornázott települések vízfogyasztása 35 m³/fő/év-vel közelíthető. A közepesnek tekinthető 200 Ft/m³-rel számolva, ez fejenként 7000 Ft/év kiadást jelent (természetesen a vízdíjon felül). Mivel Somogy megyében a csatornára kötött lakásban mintegy 130 ezer lakik, ez évente 900 M Ft csatornadíjat jelent. (A tényleges összeg valószínűleg nagyobb, mert a díjak fölfelé erőteljesebben eltérnek a közepesnek tekintett díjtól.)

Érdekességként megnéztük, hogy a vízdíjak nagysága milyen összefüggésben áll az adott településen a rákötési aránnyal. A nagyobb díj kisebb rákötési aránnyal jár együtt, de a korreláció alacsony (R=0,14), ami arra utal, hogy a rákötést más, erősebb tényezők is befolyásolják.

5

A közcatornán elvezetett szennyvíz mennyisége a 90-es évek csatornafejlesztései elenére kétharmadára csökkent.

5/A. Az országban 1990-ben közcatornán 877 millió m³ szennyvizet vezettek el, 1999-ben már csak 588 millió m³-t (67%). Ez összefügg a szolgáltatott víz mennyiségének visszaesésével: 911-ről 536 millió m³-re. (Az a különös tény, hogy 1999-ben a szolgáltatott víznél több szennyvizet vezettek el, azaz magyarázható, hogy egyesített rendszerű csatornában csapadékvizet is elvezetnek. Ilyen csatorna Somogy megyében nincsen.)

A szolgáltatott víz mennyisége erőteljesebben esett vissza (59%), mint az elvezetett szennyvízé, a mintegy 10%-nyi eltérés a csatornázottság bővülésének tudható be. (Föltételezzük, hogy az együtt elvezett csapadékvíz aránya nem változott, továbbá az egyéb fogyasztóknál a visszaesése hasonló mértékű.) Ez összhangban áll azzal a ténnyel, hogy az országban a szennyvízcsatornára kapcsolt lakások aránya a vizsgált években 42%-ról 48%-ra nőtt.

A Somogy megyei adatok erőteljesebb visszaesést mutatnak, mint az ország és két másik dél-dunántúli megye adatai. Ez a nem lakossági (például termelési eredetű) szennyvíz korábbi nagyobb részarányával és zuhanásszerű visszaesésével magyarázható (34. térkép).

A lakosságtól elvezetett szennyvíz mennyisége – a csatornafejlesztéseknek köszönhetően – kevéssé csökkent (86%-ra). Ma már az elvezetett szennyvízen belül a lakossági és a hozzá hasonló intézményi, vendéglátási szennyvíz a meghatározó.

5/B. 1990-ben Somogy megyében az elvezetett szennyvíz aránytalanul nagy része, több mint 70%-a nem a lakosságtól származott. Ez a szennyvíz-mennyiség az évtized végére – hullámmal – felére csökkent. Ez a visszaesés nem egyedülálló, az "egyéb fogyasztóknak" szolgáltatott víz mennyisége országosan is a felére csökkent.

A Somogy megyei szennyvíz nagyobb arányú csökkenése tehát a termelési eredetű szennyvíz nagyobb részarányából adódott. Erre utal az a tény is, hogy Somogyban a legnagyobb arányú csökkenés 1990-95 között, a gazdasági visszaesés időszakában történt.

5/C. 1999-ben már az elvezetett szennyvíz több mint 60%-a lakossági eredetű volt. Anyagi jellemzőiben ehhez hasonló az intézmények és a különböző vendéglátási létesítmények (éttermek, szállodák stb.) és más szolgáltatók szennyvize. Ezek a gazdálkodó szervezetek szennyvíz szempontjából abban is hasonlítanak a lakossághoz, hogy rendszerint nem építenek külön szennyvíz-elvezető rendszert, hanem a települési csatornahálózatra csatlakoznak rá. Így az "egyéb fogyasztóktól" elvezetett 40%-nyi szennyvíz jelentős és növekvő része a lakosságihoz hasonlóan "viselkedik".

Az ipari üzemek szennyvize is hasonló – két fontos szempontból – a kommunális szennyvízhez. Anyagi minőségében azért, mert döntő részben élelmiszer-ipari eredetű, illetve az üzemek és szociális létesítményeiből származik. Másfelől az ipari üzemek is döntő részben a települési csatornahálózatba juttatják a szennyvizet.

A jegyzői megkérdezés során a csatornázott települések közül 18 (mintegy 60%) válaszolt arra, hogy milyen intézmények, üzemek engedik szennyvizüket a közcsatornába. Az összesen 48 említésből 10 vonatkozott ipari üzemre (ezek többsége élelmiszeripari üzem), és 9 vendéglátási, 4 kereskedelmi létesítményre. A említések fele (25) oktatási intézményt, közhivatalt vagy más közintézményt érintett. Két ipari üzemnél szóltak tisztításról és további kettőnél előtisztításról. A többi esetben a szennyvíz tisztítatlanul jut a csatornába.

Mindez indokolja, hogy a szennyvíz-probléma jellemzését döntően a települési hálózat kiépítésének és a lakossági rákötéseknek a vizsgálatával végeztük.

5/D. A háztartások közül csak 39% van rákötve csatornára, mégis ez adja az elvezetett szennyvíznek több mint 60%-át (1999-ben 5 737 ezer m³-t). Ebből következtethetünk a lakásokban keletkező szennyvíz mennyiségére. Arányosságot feltételezve évente 14 618 ezer m³ adódik. Ez a becslés egyfelől valószínűleg túlzott, hiszen a csatornázatlan lakásokban jellemzően kevesebb vizet használnak (községek, kisebb jövedelem stb.). Ugyanakkor okkal feltételezhetjük az ásott kutak újbóli, erőteljes használatát, s az ezekből származó vízmennyiséget a fenti becslés nem tartalmazza.

Emiatt óvatosan mintegy 13-14 000 ezer m³ keletkező lakossági szennyvízzel számolhatunk, az "egyéb fogyasztók" szennyvizével együtt 16-18 000 ezer m³ az elvezetendő mennyiség. Ennek mintegy 80%-a lakossági eredetű.

Közcsatornán elvezetett szennyvíz mennyisége

	1990	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1999 / 1990
Baranya	23,4	14,0	12,7	14,2	13,3	14,8	15,2	65,0%
Somogy	16,1	10,8	10,0	9,8	9,0	9,4	9,2	57,1%
Tolna	8,6	7,6	6,1	5,8	5,5	5,5	5,8	67,4%
Dél-Dunántúl	48,1	32,4	28,8	29,8	27,8	29,7	30,2	62,8%
<i>Magyarország</i>	<i>877,2</i>	<i>653,0</i>	<i>639,7</i>	<i>608,4</i>	<i>570,6</i>	<i>549,8</i>	<i>588,5</i>	<i>67,1%</i>

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 (KSH, Bp. 2000)

A közcsatornán elvezetett szennyvíz megoszlása eredet szerint, 1980-1999

	1980	1990	1997	1998	1999
Elvezetett szennyvíz 1000 m ³	11 432	16 112	8 967	9 352	9 195
ebből háztartástól elvezetve	3 415	6 706	4 557	4 484	5 737
más fogyasztótól elvezetve	8 017	9 406	4 410	4 868	3 458

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 137.o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A közcatornán elvezetett szennyvíz megoszlása eredet szerint, városonként 1999

	Összes elvezetett szennyvíz, 1000 m ³	Háztartásokból elvezetett szennyvíz	Egyéb fogyasztótól elvezetett
Kaposvár	3 730,0	2 745,3	984,7
Balatonboglár	363,1	159,9	203,2
Balatonföldvár	228,4	111,0	117,4
Balatonlelle	235,3	113,3	122,0
Barcs	276,0	202,2	73,8
Csurgó	90,6	43,8	46,8
Fonyód	273,0	170,9	102,1
Marcali	543,5	243,9	299,6
Nagyatád	672,2	304,8	367,4
Siófok	1 334,8	728,2	606,6
Tab	131,8	81,1	50,7
<i>Városok</i>	<i>7 878,7</i>	<i>4 904,4</i>	<i>2974,3</i>
<i>Községek</i>	<i>1 316,7</i>	<i>832,1</i>	<i>484,6</i>
<i>Összesen</i>	<i>9 195,4</i>	<i>5 736,5</i>	<i>3458,9</i>

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 (KSH, Bp. 2000)

2.3. Közműolló

Az előzőekben áttekintettük a szennyvíz keletkezését, illetve elvezetését-tisztítását Somogy megyében. Súlyos környezeti hatásai miatt célszerű röviden áttekinteni a két oldal közötti eltérést, az ún. közműollót.

1

Az egyik gyakran alkalmazott mutatószám az egy kilométer ivóvízvezeték-hálózatra jutó szennyvízcsatorna-hálózat hossza. Ez azon a kézenfekvő megfontoláson alapul, hogy a hálózatban odavezetett vizet szennyvízként el is kell vezetni, tehát az egy körüli arány szám volna kívánatos. Érdekes hangsúlyozni, hogy a mutatószám csak a helyzet vázlatos jellemzésére alkalmas (31. térkép).

A másik két mutatóhoz képest (rákötési arány, el nem vezetett víz) ez a mutatószám Somogy megyében rosszabb képet mutat. (Ennek oka a településszerkezet: a sok településre nagy hosszúságban megépültek az ivóvízvezetékek, a csatornázás pedig a nagyobb településeken történt.) Megalapozottan az a következtetés vonható le, hogy szükség van a csatornahálózat fejlesztésére, de nem kell a mutatószámot minden áron növelni (25., 26., 36/A. térkép).

1/A. Az egy kilométer ivóvízvezeték-hálózatra jutó szennyvízcsatorna hálózat hossza közismerten nem pontos mutatószám, hiszen befolyásolhatja a hálózatok fejlesztésének nagyon sok esetlegessége: hol van a vízbázis, a szennyvíztisztító stb. (Van olyan önkormányzat, ahol a mutató számottevően nagyobb 1-nél, ettől még lehetnek ott is csatornázatlan részek). A mutatószám népszerűségét az adja, hogy könnyen hozzáférhető műszaki adatokból számolható.

Szemben a valós mutatószámokkal, amik a tényleges helyzetet mérik, ez nem használható arra, hogy célokat fogalmazzunk meg a segítségével. A csatorna-kilométerek növelése, mint cél, esetleg más szempontból célszerűtlen csatornaszakaszok megépítésére ösztönözhet. (A közcsatornák hosszát ugyanis nem növelik látványosan, de a megfelelő megoldást jelenthetnek az egy-két települést kiszolgáló kis tisztítók vagy más helyeken a közműpótló berendezések.)

1/B. Az egy km ivóvízvezeték-hálózatra jutó szennyvízcsatorna hossza 1999-ben Somogy megyében 236 méter volt, ez az érték jelentősen elmarad az országos átlagtól, a 367 métertől (annak 64%-a). Ez lényegesen nagyobb elmaradást jelez, mint a csatornára rákötött lakások aránya (Somogyban 38,7%, országosan 49,1%), ahol a somogyi érték az országosnak csaknem 80%-a.

Meglepő a Tolna megyéhez képest (248 méter) mutatkozó elmaradás, hiszen a rákötések aránya Somogy megyében jelentősen magasabb. Külön érdekes, hogy a két megye városainak mutatója szinte megegyezik, a Somogy megyei községeké pedig határozottan jobb. A magyarázatot az adja, hogy Somogy megyében a községek súlya lényegesen nagyobb – különösen, ha a súlyt a jelen statisztikának megfelelően ivóvízvezetékben mérjük. Somogy megye nagyszámú településére hosszú vezetéken vezetik az ivóvizet, így sokkal hosszabb hálózathoz kell viszonyítani a szennyvízcsatornák hosszát.

Ezt mutatja az elmúlt évtized időszaka is. Somogy megyében az ivóvízhálózat fejlesztése miatt a mutatószám ingadozott és alig növekedett.

Az egy km ivóvízvezeték-hálózatra jutó szennyvízcsatorna hossza, 1999 (méter)

	Összesen	Város	Község
Baranya	322,0	478,8	200,2
Somogy	235,8	483,3	122,8
Tolna	248,0	496,0	79,9
Dél-Dunántúl	271,7	484,2	141,3

Forrás: Magyar statisztikai évkönyv, 1999 – 139.o. (KSH, Bp. 2000)

Az egy km ivóvízvezeték-hálózatra jutó szennyvízcsatorna hossza (méter)

	1990	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Baranya	247,9	245,0	240,2	251,8	287,9	315,3	322,0
Somogy	228,2	230,9	235,7	236,3	223,1	222,9	235,8
Tolna	186,3	206,4	220,1	229,6	233,6	236,9	248,0
Dél-Dunántúl	224,0	230,2	233,8	240,5	249,2	260,1	271,7

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 – 25.o. (KSH, Bp. 2000)

2

A közműollót jellemező két másik mutatószám (rákötési arány, el nem vezetett víz) gyakorlati tartalma is van.

2/A. Az ivóvízvezetékkel ellátott de közcsatornára nem kapcsolt lakások száma azt mutatja, hány lakásnál marad ott a szennyvíz, amelynek szennyezőanyag-tartalma veszélyezteti a természetes vizeket. Ha tudjuk, hogy hányan élnek ezekben a lakásokban (vagy föltételezzük, hogy ugyanolyan arányban, mint más lakásokban), akkor tudhatjuk, mekkora szennyezőanyag-tömeg jelent veszélyt. (A mérnöki gyakorlatban szokás lakos-egyenértékkel számolni, amely pl. KOI-ben megadja a vizek szennyezésének mértékét.)

A másik mutatószám – a szolgáltatott de el nem vezetett víz mennyisége – az ott maradó szennyvíz térfogatát adja meg. Ennek közvetlen gyakorlati jelentése az, hogy elvezetve mekkora szennyvíz-tömeg tisztításáról kell gondoskodni.

A két mutató gyakorlati jelentése (a szennyezőanyagok, illetve a szennyvíz mennyisége), akkor tér el egymástól, ha a szennyvíz minősége (szennyezőanyag-koncentrációja) jelentősen különbözik. Lakossági szennyvizek estében ez akkor fordul elő, ha a szóban forgó helyeken a vízfogyasztás jelentősen eltér (például Budapesten közel kétszer akkora, mint a vidéki településeken, így ott a szennyvíz hígabb).

Az ivóvízvezetékkel ellátott de közcsatornára nem kapcsolt lakások aránya Somogy megyében több mint 50% (53,1%). Tehát az elméletileg lehetséges lakossági vízszennyezés több mint fele megtörténik (21., 27., 32. térkép).

2/B. Az egyes városok, a községek és a térségek közötti eltérést alapvetően a csatornázottságban meglévő különbségek okozzák, hiszen az ivóvíz-ellátás magas arányú. (A közműolló negatív értéke, ami az alábbi táblázatban látható, az üdülőkkel kapcsolatos statisztikai módszertan következménye lehet.). A lakások 53,1%-ában 175 ezer fő él.

Az ivóvíz-hálózatba, illetve közcsatornába kapcsolt lakások aránya, 1999

	Ivóvíz-hálózatba bekapcsolt lakások aránya	Közcsatornába bekapcsolt lakások aránya	Közműolló
Balatonboglár	90,5%	70,2%	20,3%
Balatonföldvár	88,7%	96,9%	-8,2%
Balatonlelle	99,2%	67,2%	32,0%
Barcs	93,3%	61,1%	32,2%
Csurgó	80,0%	39,0%	41,0%
Fonyód	98,6%	65,9%	32,7%
Kaposvár	98,4%	76,0%	22,4%
Lengyeltóti	99,0%		99,0%
Marcali	98,8%	62,9%	35,9%
Nagyatád	97,2%	67,3%	29,9%
Siófok	93,6%	75,4%	18,2%
Tab	89,3%	44,1%	45,2%
Összesen			
Városok	95,9%	69,0%	26,9%
Községek	87,9%	10,8%	77,1%
Megye	91,8%	38,7%	53,1%
Ország	91,4%	49,1%	42,3%

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 304.o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

Az ivóvíz-hálózatba, illetve közcsatornába kapcsolt lakások aránya, 1999 (%)

Kistérség	Ivóvíz-hálózatba bekapcsolt lakások aránya	Közcsatornába bekapcsolt lakások aránya	Közműolló
Barcsi	91,0	25,7	65,3
Csurgói	83,6	11,3	72,3
Fonyódi	95,3	59,4	35,9
Kaposvári	91,8	45,9	45,9
Lengyeltóti	85,1	-	85,1
Marcali	91,2	28,0	63,2
Nagyatádi	90,0	30,6	59,4
Siófoki	95,7	55,5	40,2
Tabi	91,8	11,6	80,2
Megye	91,8	38,7	53,1

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 293.o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A megyében a lakosságnak szolgáltatott víz 46%-át nem vezetik el, ami nagyságában nem tér el jelentősen a csatornára nem kapcsolt lakások arányától (24., 35. térkép).

2/C. A szolgáltatott de el nem vezetett víz mennyiségénél célszerű külön számolni a lakosságot és az egyéb fogyasztókat. Ez utóbbiaknál az elvezetett szennyvíz mennyisége több városban nagyobb, mint a szolgáltatott vízé, ami magyarázható egyes termelő üzemek saját vízellátásával. Kaposvárott a lakosságnál is fennáll ez a fordított helyzet, ami más műszaki okra vezethető vissza.

Az összegzésnél a kaposvári negatív értéket nem vettük figyelembe, így Somogy megyében a lakosságnak szolgáltatott víz 46%-át nem vezetik el. Az idősornál (1980-99) ezt a korrekciót nem tudtuk végrehajtani, így ott az el nem vezetett víz aránya kisebbnek adódott (pedig a Kaposvárott többletként elvezetett szennyvíz nem segít a más városban ott maradó szennyvíz problémáján).

A szolgáltatott de el nem vezetett víz esetében az országos adatokat nem célszerű említeni, mert az elvezetett szennyvíz mennyisége sok helyen tartalmazza a csapadékvizet, Somogy megye csatornahálózata azonban teljes egészében elválasztó rendszerű.

Közműves, települési szennyvíztisztító-kapacitás, közcsatornán elvezetett szennyvíz, 1999 (1000 m³)

	Háztartásoknak szolgáltatott víz	Háztartásokból elvezetett szennyvíz	Háztartásokból el nem vezetett víz	Aránya (%)	Egyéb fogyasztóknak szolgáltatott víz	Egyéb fogyasztóktól elvezetett szennyvíz	Egyéb fogyasztóktól el nem vezetett víz
Balatonboglár	251,0	159,9	91,1	36,3	90,9	203,2	-112,3
Balatonföldvár	134,5	111,0	23,5	17,5	123,5	117,4	6,1
Balatonlelle	243,3	113,3	130,0	53,4	133,7	122,0	11,7
Barcs	328,1	202,2	125,9	38,4	93,0	73,8	19,2
Csurgó	139,3	43,8	95,5	68,6	56,8	46,8	10,0
Fonyód	273,2	170,9	102,3	37,4	102,7	102,1	0,6
Kaposvár	2361,0	2 745,3	-384,3	-	846,9	984,7	-137,8
Lengyeltóti	89,5	0,0	89,5	100,0	19,8	0,0	19,8
Marcali	347,6	243,9	103,7	29,8	170,8	299,6	-128,8
Nagyatád	388,5	304,8	83,7	21,5	91,7	367,4	-275,7
Siófok	1006,9	728,2	278,7	27,7	643,7	606,6	37,1
Tab	121,9	81,1	40,8	33,5	68,7	50,7	18,0
<i>Városok</i>	<i>5684,8</i>	<i>4 904,4</i>	<i>*1164,7</i>	<i>20,5</i>	<i>2442,2</i>	<i>2974,3</i>	<i>-532,1</i>
<i>Községek</i>	<i>4300,9</i>	<i>832,1</i>	<i>3468,8</i>	<i>80,7</i>	<i>1206,6</i>	<i>484,6</i>	<i>722,0</i>
<i>Összesen</i>	<i>9985,7</i>	<i>5 736,5</i>	<i>*4633,5</i>	<i>46,4</i>	<i>3648,8</i>	<i>3458,9</i>	<i>189,9</i>

* Nem tartalmazza a kaposvári negatív értéket

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 – 211.o., 232.o. (KSH, Bp. 2000)

A szolgáltatott víz, illetve a köz csatornán elvezetett szennyvíz (1000 m³)

	1980	1990	1997	1998	1999
Szolgáltatott víz	17 463	23 941	13 543	13 963	13 635
Elvezetett szennyvíz	11 432	16 112	8 967	9 352	9 195
Lakosságnak szolgáltatott víz	9 062	15 643	9 524	10 128	9 986
Háztartástól elvezetett szennyvíz	3 415	6 706	4 557	4 484	5 737
Háztartástól el nem vezetett szennyvíz	5 647	8 937	4 967	5 644	4 249
El nem vezetett víz aránya	62,3%	57,1%	52,2%	55,7%	42,5%

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 137.o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

Az el nem vezetett szennyvíz mennyiségéből következtethetünk a szennyezés nagyságára. A háztartási szennyvíz minősége általában – kis szórás mellett – azonos. A házi nyers szennyvíz minőségére fajlagos adatokat szokás meghatározni. Az átlagos értékekkel számolva, az 1999-ben a háztartásokból el nem vezetett szennyezett víz:

- ◆ nitráatterhelése (nitrogénben számolva): 267 ezer kg;
- ◆ foszfáatterhelése: 53 ezer kg; továbbá
- ◆ a terhelés kémiai oxigénigényben (KOI) kifejezve: 2 656 ezer kg.

Érdekes ezt összevetni a Balatont terhelő mennyiségekkel; 1999-ben a közvetlen vízgyűjtőről 285 tonna nitrogén és 87 tonna foszfor érkezett a tóba. Az adatok nagyságrendje érthetően egyezik.

A fenti adatok inkább alsó becslésnek tekinthetők, ugyanis a vízfogyasztás csökkenésével a szennyek koncentrációja megnőtt, így az valószínűleg magasabb, mint a becslésre használt, EU-normatívák középértéke.

A települések többi szennyvizét a települések állattartási szokásai, valamint az ipari jellegű szennyvíz-kibocsátások minősége befolyásolja. A felügyelőségi kibocsátási adatok alapján (ld. a 2.4. alfejezetben) azonban megállapíthatjuk, hogy Somogy megyében ezek nem meghatározóak.

3

Összefoglalva, a három mutatószámot egy táblázatban közöljük, városok szerint, valamint községi és megyei átlagban.

A leggyakrabban használt – és leginkább biztos tartalmú – mutatószám az ivóvíz-hálózatba bekapcsolt de nem csatornázott lakások aránya. A városokat eszerint rendeztük növekvő sorrendbe. A másik két adatsor mutatja az elvárt tendenciát (az első oszlop a csökkenést, a harmadik az emelkedést), de az is látszik, hogy a világ bonyolult.

Közüzemi hálózatra jellemzői (csatornázottság, el nem vezetett szolgáltatott víz)

	Egy km közüzemi vízhálózatra jutó közüzemi csatornahálózat 1999 (méter)	Ivóvíz-hálózatba bekapcsolt de nem csatornázott lakások aránya 1999 (%)	Szolgáltatott de el nem vezetett víz aránya 1999 (%)
Balatonföldvár	934	-8,2%	17,5%
Siófok	609	18,2%	27,7%
Balatonboglár	730	20,3%	36,3%
Kaposvár	621	22,4%	*
Nagyatád	267	29,9%	21,5%
Balatonlelle	780	32,0%	53,4%
Barcs	268	32,2%	38,4%
Fonyód	200	32,7%	37,4%
Marcali	217	35,9%	29,8%
Csurgó	407	41,0%	68,6%
Tab	564	45,2%	33,5%
Lengyeltóti	0	99,0%	100,0%
Összesen			
<i>Városok</i>	483	26,9%	20,5%
<i>Községek</i>	123	77,1%	80,7%
<i>Megye</i>	236	53,1%	46,4%
<i>Ország</i>	367	42,3%	**

*A negatív érték a táblázatban nem értelmezhető, az összegekben nem vettük figyelembe

**Az országban sok helyen lévő egyesített rendszerű csatornák miatt nincs értelme az összehasonlításnak

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 – 304.o. (KSH, Bp. 2000)

Érdeemes megemlíteni a közműolló egy másik jelentését, amikor az elvezetett szennyvíz és a rendelkezésre álló tisztítóképesség különbségét jellemzik vele. Szerencsére Somogy megyében ez a különbség csekély, mert az elvezetett szennyvíz 99%-a biológiai tisztításon megy át (35. térkép).

4

A közműolló számai mögött a gyakorlatban a települések súlyos gondjai állnak. Kiemelt jelentősége van tehát a szennyvíz-csatornázás fejlesztésének (30. térkép).

A megye északi részén – a Balaton üdülőterületén, illetve vízgyűjtőjén – az ún. Balaton-törvény számos szigorú előírást fogalmaz meg a közműves szennyvíz-elvezetés fej-

lesztésére. Ezek kényszerítő erővel bírnak a településekre és az ingatlantulajdonosokra is. Az igények hatására a balatoni régióban csatornázás-szennyvíztisztításra fordítható támogatási keretek növekednek.

4/A. A 2000. évi CXII. törvény 9., 11., 17. §-a többek között előírja, hogy:

- ◆ üdülőkörzet településein a megépült szennyvízcsatorna-hálózatra való rákötés kötelező;
- ◆ a üdülőkörzet településein – ahol a szennyvízcsatorna-hálózat, illetve a szennyvíztisztítás nem felel meg a törvényi követelményeknek – a belterület csak korlátozottan növelhető;
- ◆ az üdülőkörzet településeinek belterületén, ahol nincs szennyvízcsatorna, 2005. december 31-éig új épület csak úgy engedélyezhető, ha előzetesen a hatóságok által elfogadott szennyvíztároló létesült, utána már így sem engedélyezhető;
- ◆ ha új épület nem engedélyezhető, akkor épület bővítése csak egy alkalommal, 25 m²-rel engedélyezhető;
- ◆ partközeli településeken a törvény a csatornázás, a rákötések és a szennyvíztisztítás meghatározott szintjéhez köti a belterület növelését, új épület engedélyezését.

A részletes feladattervet határoz meg

- ◆ a Balaton ökológiai állapotának védelmére és a vízminőség javítására vonatkozó intézkedési terv [1068/1996. (VI. 21.) Korm. határozat], és a
- ◆ a Balatoni Vízgazdálkodási Fejlesztési Program, amelynek legújabb megfogalmazását a 2035/2001. (II. 23.) Korm. határozat adja.

Az intézkedési nemcsak a vízgazdálkodás, hanem a mezőgazdaság, halászat és nád-gazdálkodás körébe tartozó feladatokat is meghatároz.

4/B. A Vízgazdálkodási Fejlesztési Programban meghatározott főbb feladatok (2001-2010 között):

- ◆ a csatornázottság érje el a partközeli településeken és városokban a 95%-ot, a többi, 1000 lakos fölötti településen a 60%-ot;
- ◆ a teljes partvonalra készüljön szabályozási terv;
- ◆ be kell fejezni a tó belső terhelését csökkentő kotrást;
- ◆ a tó külső terhelésének csökkentése céljából a komplex belterületi vízrendezés gyorsítása;
- ◆ a tó biztonságos vízkészlet-gazdálkodását szolgáló végleges szabályozási rend elfogadása és bevezetése;
- ◆ Sió csatorna és zsilip rendezése 2005-ig.

Az egész országra vonatkoznak az európai uniós csatlakozásból adódó feladatok. A szennyvízelvezetéssel, tisztítással kapcsolatos 91/271 EGK irányelv előírja – némi egyszerűsítéssel – hogy a 2000 lakosegyenértéknél nagyobb ún. agglomerációkat el kell látni szennyvízcsatornával, és biztosítani kell az összegyűjtött szennyvíz biológiai tisztítását.

4/C. Az irányelv honosításának feladatait foglalja össze a kormány 2168/2000. (VII. 11.) sz. határozata. Előírja az EU-joganyag hazai jogrendbe illesztésének gyorsítását, és konkrétan az, hogy: “az önkormányzatok feladatát képező minden települési szennyvíz ártalommentes elhelyezésére, elvezetésére és az összegyűjtött szennyvizek tisztítására vonatkozó törvényi előírásokat módosítani szükséges a települési szennyvíztisztításról szóló 91/271/EGK irányelv végrehajtása érdekében úgy, hogy a jövőben kötelező feladat legyen”.

Az “agglomeráció” olyan területet jelent, ahol a népesség és/vagy a gazdasági tevékenység elegendően koncentrált ahhoz, hogy a települési szennyvizet összegyűjtsék, és egy települési szennyvíztisztító telepre vagy ún. végső kibocsátási pontra vezessék. Ez azt az ésszerű megfontolást tükrözi, hogy a kis településrészeken és a szórtan elhelyezkedő lakóházakban keletkező szennyvizet olcsóbb megoldással kezeljék. Somogy megyében a sok kis lélekszámú település és településrész miatt különösen fontos, hogy

ne kelljen mindenütt költséges csatornahálózatot kiépíteni egy sablonos követelmény miatt. Ilyen esetekben korszerű közműpótló megoldás alkalmazható.

Ugyancsak kulcsfontosságú, hogyan történik az agglomerációk kijelölése Magyarországon. Az előkészített jogszabályok szerint ezek több települést is magukba foglalnak (azok sűrűbben lakott részeit). Az agglomerációk kijelölésének jelentőségét az adja, hogy a támogatások a következő években már várhatóan csak az agglomerációkra készülő tervekre adhatók.

Nem közismert, hogy az ezzel kapcsolatos jogszabályi változtatások előkészítése előrehaladt. A vízgazdálkodási törvény módosításának tervezete 2001 tavaszán az Országgyűlés elé került (ez tartalmazza többek között az agglomeráció fogalmát). Elkészült továbbá az agglomerációk kialakításának konkrét terve is.

2.4. Szennyvíztisztítás, bevezetés a természetes vizekbe

1

A dél-dunántúli megyékben elvezetett szennyvíz döntő részét legalább biológiai módon tisztítják. Somogy megyében az elvezetett szennyvíz legalább biológiai tisztítása 99%-os (35. térkép).

1/A. Az országban elvezetett szennyvíz (588 000 ezer m³) 11%-a mindenfajta tisztítás nélkül jut a befogadó természetes vízbe. Mindössze 50%-ot tisztítanak biológiai és további 6%-ot III. (kémiai) fokozattal. (A csupán mechanikai módon tisztított szennyvíz (224 000 ezer m³) döntő része Budapestről származik.)

Az elvezetett és a biológiailag vagy III. tisztítási fokozattal tisztított szennyvíz mennyisége, 1999-ben

	Legalább biológiai tisztítás	Elvezetett szennyvíz
Baranya	15,2	14,7
Somogy	9,2	9,1
Tolna	5,8	5,7
Dél-Dunántúl	30,2	29,5

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 (KSH, Bp. 2000)

Az elvezetett és a biológiailag vagy III. tisztítási fokozattal tisztított szennyvíz mennyisége Somogy megyében, 1990-99

	1990	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Elvezett szennyvíz	16,1	10,8	10,0	9,8	9,0	9,4	9,2
Legalább biológiai tisztítás	14,5	10,8	10,0	9,8	9,0	9,3	9,1

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 (KSH, Bp. 2000)

A Somogy megyében található biológiai szennyvíztisztító 65-70 ezer m³/nap kapacitása jelentős, kisebb túlterhelésektől eltekintve biztosítja a jelenleg elvezetett szennyvíz közel teljes körű biológiai tisztítását. A szennyvíztisztító telepeken biztosított a biológiai tisztítás.

Ez a közel teljes – és várhatóan teljessé váló – tisztítási állapot megőrzendő. A fejlesztéseknél ezt az egész megyében követendő szabályként kell érvényesíteni. A "Balaton-törvény" az üdülőövezetre elő is írja.

A megye északi részén levő szennyvíztelepek – amelyeknek közvetve a Balaton a befogadója – mindegyike végez valamilyen mértékű tápanyag-eltávolítást (N, P). Egyes helyeken a tápanyag-eltávolítás a telepen belül, folyamatosan történik, míg a marcali szennyvíztelep elfolyó szennyvizeinek részleges tápanyag-eltávolítását a Marcali-tározó biztosítja.

1/B. Az elmúlt 3-4 évben kezdtek tért hódítani az ún. biológiai foszfor- és nitrogén-eltávolítást végző rendszerek. A biológiai foszfor eltávolítás csak az alacsony koncentrációjú szennyvizek esetében lehetséges, bizonyos érték fölött vegyszeres eltávolítás is szükséges. A kiépített berendezések tisztítási hatékonysága eltérő.

Közműves, települési szennyvíztisztítás a tisztítás módja szerint, 1999

(1000 m³)

	Szennyvíztisztító művek kapacitása m ³ /nap	Összes elvezetett szennyvíz 1000 m ³	Biológiailag tisztított	III. fokozattal tisztított
Kaposvár*	25 000*	3 730,0	3 730,0	
Balatonboglár	-	363,1	363,1	
Balatonföldvár	-	228,4	228,4	
Balatonlelle	8 000	235,3	235,3	
Barcs	2 400	276,0	276,0	
Csurgó**	770	90,6		
Fonyód	-	273,0	273,0	
Marcali	2 550	543,5	543,5	
Nagyatád	2 800	672,2	672,2	
Siófok	20 000	1 334,8	1 334,8	
Tab	450	131,8	131,8	
<i>Városok</i>	<i>61 970</i>	<i>7 878,7</i>	<i>7 788,1</i>	
<i>Községek</i>	<i>4 900</i>	<i>1 316,7</i>	<i>1 013,2</i>	<i>303,5</i>
<i>Összesen</i>	<i>66 870</i>	<i>9 195,4</i>	<i>8 801,3</i>	<i>303,5</i>

* a mechanikai tisztító kapacitás 80 000 m³/nap, a biológiai 25 000 m³/nap

**csak mechanikai tisztítás

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 – 232.o., 237.o. (KSH, Bp. 2000)

A Balaton melletti csúcsterhelést tekintve a siófoki és lellei tisztító – egyébként jelentős kapacitása – nem tekinthető bőségesnek. A kistérségi központokban működő kisebb kapacitású – nagyatádi, barcsi, marcali, tabi – tisztítók összességében a jelenlegi szennyvíz-terhelésnek felelnek meg. A térségi szennyvízprogram részeként ennek tervezési munkái már el is készültek, a kivitelezéshez pályázati úton próbálnak támogatást szerezni. A kaposvári szennyvíztisztító a jelenlegi tisztított mennyiség mintegy kétszeresét is tudná fogadni (28. térkép).

1/C. Folyamatos működéssel a meglévő kapacitás évi 20 000 ezer m³ szennyvíz tisztítását jelentené, ami jelentősen meghaladja az összes keletkező szennyvíz mennyiségét. Ez azonban csak elméleti számítás. A gyakorlatban a jelenlegi tisztítók sem térben sem időben nem jelentenek megoldást a keletkező szennyvíz teljes körű kezelésére.

A szennyvíztisztítókat a csúcsterhelésre kell tervezni, hogy azt is biztonsággal kezelni tudja. Ha a szennyvíz érkezése viszonylag egyenletes – például egy 1000 m³/napra tervezett műbe folyamatosan 500-750 m³/nap szennyvíz érkezik – akkor egy év alatt 200-250 ezer m³ szennyvizet is kezel. Ha a csúcshoz közeli terhelés időszakos, például a nyári idényre jellemző, akkor az év nagy részében – a példaként említett műben – mintegy 100 ezer m³ szennyvíz tisztítható. Ez utóbbi eset jellemzi inkább a Balaton-környéki szennyvíztisztítókat, míg a megye többi részén az egyenletesebb terheléssel lehet számolni.

A telepék átlagos hidraulikai kapacitás kihasználtsága csökkent. Az elmúlt években a csökkenő vízfelhasználás miatt a korábbi évekhez viszonyítva megnövekedett a szennyezőanyag koncentrációja. Ennek megfelelően a telepék szennyezőanyag-terhelése jóval nagyobb, mint a szennyvízmennyiségből adódó érték. A terhelés a legtöbb telepen a tervezett érték közelében van, egyes helyeken a telepék időszakosan túlterheltek.

1/D. A Balatoni üdülőterület Somogy megyei részén a szennyvíz elvezetését és tisztítását három regionális rendszer biztosítja.

Az első térséghez tartozik a Zamárdi–Balatonszárszó közötti jól csatornázott terület. Siófok, Szántód, Zamárdi, Balatonföldvár, Balatonszárszó területén a korábbi fejlesztések eredményeként a csatorna-

ellátottság közel teljes körűvé vált. Kőröshegynek ugyanakkor csak egy utcája csatornázott. A térségben összegyűjtött szennyvizeket a siófoki regionális szennyvíztelep fogadja be.

A második térséghez a Balatonszemes és Fonyód közötti, viszonylag jól csatornázott terület tartozik. Balatonszemes, Balatonlelle és Balatonboglár jelentős részén már megépült a csatornahálózat, további fejlesztési feladat elsősorban már csak Balatonboglár-Szőlőskislaki településrész csatornázása jelent. Fonyódon megtörtént a fonyódligeti rész csatornázása. Gyakorlatilag befejeződött Balatonőszöd csatornahálózatának kiépítése is.

A harmadik térséghez a Fonyód-Bélatelep és Balatonszentgyörgy közötti terület tartozik. A települések csatornahálózatának fejlesztése eltérően alakult: Balatonfenyves, Balatonkeresztúr, Balatonmáriafürdő, Balatonberény és Balatonszentgyörgy közcsatornahálózatának kiépítése gyakorlatilag befejeződött. A közelmúltban megépült Kéthelyen, Balatonújlakon, Somogy-szentpálon is a szennyvízcsatorna-hálózat.

A balatoni vízgyűjtőterületnek többi része a lényeges eltérést mutat. Míg a tóparti üdülőterület települései valamilyen szinten szennyvízcsatorna-hálózattal gyakorlatilag mind ellátottak, addig a többi település közül egyedül Marcaliban üzemel szennyvízcsatorna-hálózat és tisztítómű.

1/E. Kaposvár régi szennyvíztisztító telepe már a 70-es években túlterheltté vált, ami szükségessé tette egy új, 20 000 m³/nap tisztítóképességű telep építését a várostól keletre, a Kaposvár–Dombóvár főút mellett. A további fejlesztések eredményeképpen (intenzifikálás) a rendelkezésre álló 25 000 m³/nap kapacitású szennyvíztelep a városi szennyvizeken túl fogadja a Taszár község csatornázott részéről érkező szennyvizeket is. Az érkező szennyvíz – a lecsökkent vízfogyasztás miatt – koncentráltabb, mint ahogy tervezték, így leterheli a biológiai tisztítóképességet.

A kaposvári tisztítót 150 ezer főre tervezték, a korábbi, lényegesen magasabb fejenkénti szennyvíztermeléssel. A kapacitás a jelenleg rákötött 20 ezer háztartás (mintegy 60 ezer fő) és az intézmények, üzemek kiszolgálásával közel sincs kihasználva. Emiatt jelenleg 11 000 m³/nap teljesítménnyel működik.

A megye *szennyvíztisztítói*, és ahonnan odavezetik a szennyvizet (28., 29. térkép):

- ◆ Balatonújlaki telep (Kéthely közigazgatási területén): Balatonberény, Balatonmáriafürdő, Balatonfenyves, Balatonkeresztúr, Balatonszentgyörgy, Balatonújlak, Kéthely, Somogy-szentpál, Fonyód, Vörs;
- ◆ Balatonlelle: Balatonboglár, Balatonlelle, Balatonőszöd, Balatonszemes;
- ◆ Barcs: Barcs;
- ◆ Böhönye: Böhönye;
- ◆ Csurgó: Csurgó;
- ◆ Igal: Igal;
- ◆ Juta: Juta;
- ◆ Kaposvár: Kaposvár, Taszár;
- ◆ Marcali: Marcali;
- ◆ Nagyatád: Nagyatád;
- ◆ Siófok: Balatonföldvár, Balatonszárszó, Kőröshegy, Siófok, Szántód, Zamárdi,
- ◆ Tab: Tab.

2

A tisztítás során keletkező iszap elhelyezése ma komoly problémákat okoz. A szennyvíziszap kezelés szervesen összefügg a szennyvízkezeléssel, s attól gyakorlatilag el nem választható technológiai folyamat.

2/A. A szennyvíztisztító telepeken keletkező iszapok összetétele, mennyisége egyrészt a tisztítandó szennyvíz minőségétől, másrészt a tisztítási (kezelési) technológiától függ. A legáltalánosabb anyag a rácsszemét, a homokfogóban kivált üledékek és a szennyvíziszap.

A szennyvíziszap-kezelés célja az iszap nedvességtartalmának csökkentése, a bűz, a fertőzőképesség csökkentése, illetve megszüntetése. A szennyvíziszap minősége jellemző az adott településre, különös tekintettel a tisztítási technológiára.

A megyében működő szennyvíztisztító telepek nagy része a DRV Rt. kezelésében van, ahol megfelelő módon kiépített iszapkezelő és víztelenítési technológiai kapacitás van. Ezáltal más települések szennyvíziszapját is fogadni tudják.

2/B. Az iszapelhelyezés általános módja az injektálás és a komposztálás.

A szennyvíziszap elhelyezése országos szinten is megoldást igényel. Miközben a 90-es években a szennyvíztisztítás fejlődésével jelentősen nőtt a kezelendő mennyiség, addig a kezelés jogszabályi feltételei bizonytalanná váltak (a szennyvíziszap besorolása a veszélyes hulladékok körébe).

Idén jelent meg az 50/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet, amely meghatározza a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályait. (Csak a kezelt szennyvíziszap és tisztított szennyvíz felhasználása engedélyezett mezőgazdasági területen, a kormányrendelet részletes eljárási szabályokat állapít meg ennek engedélyezésére. A határértékeket és más követelményeket a 10/2000 (VI. 2.) KöM-EÜM-FVM-KHVM együttes rendelet tartalmazza.)

3

A szennyvízelvezetés jelentős fejlesztése a megye nagy részén fölveti a szennyvíztisztítás fejlesztését. Egyedül a kaposvári statisztikai kistérségben áll rendelkezésre többletkapacitás. A jelenlegi pályázati feltételek kifejezetten támogatják az olyan csatornarendszerek kiépítését, amelyek a meglévő szennyvíztisztító kapacitások kihasználását segítik. (A pályázatban többlettámogatási arány szerepel, meghirdetett előnyben részesítést ígérnek).

Ez a pályázati feltételrendszer az önkormányzatok számára vonzóvá teszi a fejlesztést. Nem ismeretesek azonban országos szinten sem olyan kalkulációk, amelyek összevették volna a szennyvízkezelés alternatív módjai között a fejlesztési előnyöket a működtetés és a későbbi karbantartás költségeivel. A gazdasági elemzések hiánya mellett műszaki és környezeti megfontolások is óvatosságra intenek.

A kistérségek (mikrotérségek) területéről történő szennyvíz-összegyűjtés a térség egészére kiterjedő, 15-25 km-es szakaszokat is magába foglaló csatornarendszert igényel. Somogy megye dombvidéki adottságai miatt csak kisebb szakaszokon alkalmazható a gravitációs vízvezetés. Az ebből eredő meghibásodási lehetőségekből adódó környezetszennyezés mellett számolni kell azzal az időtényezővel, amíg a szennyvíz a tisztítóműbe jut. Az időközben elinduló anaerob biológiai folyamatok a tisztító működését is megzavarja.

Lehetséges megoldást jelentenek a kisebb csatornarendszerek, amelyek néhány közeli települést kötnek össze. A természeti adottságokat kihasználva a víz elvezetése és tisztítása is egyszerűbb módon történhet (megfelelő domborzati adottságok esetén gravitációs úton vezetve, természetközeli szennyvíztisztítással kezelve). Az egyszerű megoldások révén a karbantartás és a működtetés költsége és szakember-igénye is kisebb. Mindez gazdasági kalkulációkkal is megvizsgálható.

Figyelemre méltó összehasonlításra ad alkalmat megyei szinten is a [tabi kistérségben a természetes szennyvíztisztító], amely ilyen kistérségi megoldás gyakorlati tapasztalatait adja.

Somogy megye települési adottságai miatt külön kell foglalkozni a kis lélekszámú településekkel, valamint településrészekkel. Egy méretség alatt a csatorna (még ha az csak ez közeli tisztítóig vezeti is a szennyvizet), nem lehet gazdaságos. Ilyen esetekben korszerű közműpótló berendezések alkalmazását célszerű megfontolni. (Ilyen helyzetek kezelésére módosították idén a vízgazdálkodási törvényt, bevezetve az EU-ban használatos ún. agglomeráció fogalmát, és csak a sűrűbben beépített településrészeken követelik meg a csatornázást.)

A fenti mérlegeléseket nemcsak megyei és helyi szinten indokolt elvégezni, hanem országos szabályozások, műszaki előírások és pályázati felhívások kialakításakor is, mert a beruházási döntések erőteljes orientálásával egész kistérségek hosszú távon kényszerpályára kerülhetnek.

3/A. Ezek a megfontolások nem jelentenek újdonságot, sőt elvileg elfogadottak. A szennyvízpolitikával foglalkozó kormányhatározat hasonló gondolatokat tartalmaz [Magyarország települési szennyvízelvezetési és szennyvíztisztítási programjának irányelveiről szóló 2207/1996. (VII. 24.) Korm. határozat].

Az irányelvek a 2000 lakosegyenértéknél nagyobb településekkel kapcsolatban mindössze annyit fogalmaznak meg, hogy gondoskodni kell a terület érzékenységének megfelelő szennyvíztisztítás megoldásáról – nincs szó regionális rendszerek preferálásáról.

Még egyértelműbb a helyzet a közműpótlók alkalmazásával: "az olyan (2000 lakosegyenérték alatti) kistelepülések esetében, amelyek gazdaságosan nem láthatók el szennyvízelvezető víziközművel, szakszerű közműpótlókat kell kialakítani".

A kormányhatározat 5. pontja szükségesnek tartja, továbbá, hogy "a szennyvízelvezető művel gazdaságosan el nem látható települések (településrészek) környezetkímélő szennyvízelhelyezése érdekében ... kerüljenek kidolgozásra a víziközműpótló berendezések fejlesztésének és üzemeltetésének műszaki irányelvei, valamint ezek támogatási rendszerei;

4

A Dél-Dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség 26, a természetes vizeket terhelő kibocsátásról gyűjtött adatokat 2000-ben. Az itt kibocsátott szennyvíz együttes mennyisége 14 951 ezer m³.

A terheléseket három típusba sorolhatjuk:

- ◆ szennyvíztisztítók elfolyó szennyvize (döntően tisztított szennyvíz),
13 kibocsátás;
- ◆ kommunális jellegű intézmény (kórház, szociális otthon stb.) közvetlen kibocsátása,
5 db;
- ◆ ipari jellegű kibocsátás,
8 kibocsátás (6 cég).

4/A. A 13 települési szennyvíztisztító telep által kibocsátott szennyvíz együttes mennyisége 14 234 ezer m³, ami a nyilvántartott kibocsátás 95,2%-a.

A közvetlen kommunális kibocsátások együttes mennyisége 83 ezer m³ (0,55%).

Az ipari jellegű kibocsátások együttes mennyisége 634 ezer m³ (4,25%).

A 26 nyilvántartott kibocsátás szennyezése kémiai oxigénigényben (KOI-ben) mérve 1153 tonna/év.

- ◆ A 13 települési szennyvíztisztító telep kibocsátása 1086 tonna KOI/év (94,1%).
- ◆ A közvetlen kommunális kibocsátásoké 6,0 tonna KOI /év (0,05%).
- ◆ Az ipari jellegű kibocsátásoké 61,1 tonna/év (5,4%).

Megállapítható, hogy a nyilvántartott kibocsátások döntő része a szennyvíztisztítóktól elfolyó (tisztított) szennyvíz. A közvetlen kommunális, valamint ipari jellegű kibocsátások nem térnek el jelentősen a szennyvíztisztítók elfolyó szennyvizétől. (Ez a KOI mellett más szennyezőanyag tekintetében is igaz.)

4/B. A Kaposcukor Rt. az ipari kibocsátások közül három kivezetéssel rendelkezik. Meg kell ugyanakkor jegyezni, hogy ezek a kibocsátások kizárólag a cukorgyártási szezon idején üzemelnek. Az ipari szennyvíz összes mennyisége 634,3 ezer m³/év, amelyből 144,9 ezer m³/év kizárólag hűtővíz, minimális szennyezőanyag-terheléssel.

A Balaton-parti szennyvíztisztító telepek jellemzője, hogy a bevezetett szennyvizek mennyisége szezonális ingadozású. A nyári szennyvízmennyiség több mint a kétszerese az állandó lakosságtól származó téli vízmennyiségnek.

Az elmúlt öt évben (1995-2000) megnövekedett szennyvízmennyiség ellenére a vízfolyások szerves és szervesetlen anyag terhelése csökkent, amely elsősorban a balatonlellei szennyvíztisztító telepről és a kaposvári szennyvíztelepről elfolyó tisztított szennyvizek minőségjavulásának köszönhető (noha a lellei telep elfolyó szennyvizére előfordultak panaszok). A nagyatádi szennyvíztisztító telep szervesanyag és összes só terhelése viszont lényegesen megemelkedett.

2.5. Települési folyékony hulladék

Az el nem vezetett szennyvíz sorsa – ez a környezetvédelem egyik legkevésbé átlátható fejezete. A jogi előírások zárt szabályozási rendet képeznek: ahol nincs csatorna, ott szivárgásmentes tárolót kell építeni (a Balaton térségében ezt is csak átmeneti megoldásként működhet); az önkormányzatok közszolgáltatást szerveznek, amit elvileg kötelező igénybe venni; a települési folyékony hulladékot a kijelölt lerakó/leürítő helyre vagy kezelő telepre kell vinni. A rendszer szinte minden pontján ereszt – akár egy szennyvíz-tároló tartály, amelynek oldalából kiütötték a befalazott sörösüveget.

Az alábbiakban a statisztikai adatok, a jegyzői megkérdezések és a szóbeli ismeretközlések alapján kíséreljük meg áttekinteni a helyzetet.

1

A lakosságnál, intézményekben keletkező szennyezett víznek, a települési folyékony hulladéknak csak tört részét szállítatják el. A statisztika a lakosságnál mintegy 2%-ot jelez. Az intézményekben nagyobb az arány. Az ügy ellenőrizhetetlen jellege miatt pontos adatok nem ismeretesek (39. térkép).

1/A. Az országban 1999-ben a lakosságnak 369 millió m³ ivóvizet szolgáltatottak. Az ivóvízzel ellátott de nem csatornázott lakások aránya 42,3%, ezzel számolva az el nem vezetett szennyezett víz (települési folyékony hulladékkal) 156 millió m³. Ezt a több Gellért-hegynyi mennyiséget tengelyen kellene elszállítani, ami – 800 Ft/m³ díjjal számolva – 125 Mrd Ft lenne. Ez akkora összeg volna, mint az országban végzett környezetvédelmi beruházások teljes értéke.

Ennek megfelelően a települési folyékony hulladéknak csak tört részét szállítatják el, 1999-ben a statisztika 3,04 millió m³-nek, a keletkező mennyiség 2%-ának elszállításáról tud. Ez a részarány dinamikus fejlődés eredménye, két évvel korábban még közel egyharmaddal kevesebb hulladékot szállítottak el. A lakossági körben nem jellemző a számlás szolgáltatás, így a ténylegesen elszállított hulladék mennyisége vélhetően nagyobb.

A községi lakosságtól másfélszer annyi települési folyékony hulladékot szállítottak el, mint a városi lakosságtól. Ez a városok nagyobb csatornázottságát mutatja.

1/B. Somogy megyében 1999-ben a lakosságnak szolgáltatott de el nem vezetett víz 4634 ezer m³, ennek szintén tört részét, 122 ezer m³-t (2,6%-ot) szállítottak el a statisztika számára követhető módon. A községekben a megyében is közel másfélszer annyi hulladékot szállítottak el, mint a városi lakosságtól.

Közületektől nagyobb arányban szállították el a települési folyékony hulladékot, mint a lakosságtól, hiszen itt sokkal nehezebb illegális úton megszabadulni a hulladéktól. A statisztikában kimutatott nagyobb arány összefügghet a számlaadási kényszerrel is.

Ennek eredményeként a közületektől kimutatott mennyiség országos szinten megközelíti a lakosságnál kimutatott mennyiséget (82%). Somogy megyében ez az arány 47%-ot ér el.

Részletesebb elemzésnek – az adatok hihetetlen bizonytalansága miatt – nincs értelme.

1/C. A környezetvédelmi szóhasználat a települési folyékony hulladék körébe sorolja még a szennyvíztisztítók iszaptárolóiban összegyűlő iszapot, valamint a csatornatisztításból származó iszapot is. Ezek mennyisége kisebb, mint a lakosságtól vagy a közületektől elszállított hulladéké. Az országban 1999-ben ezekből a hulladékokból elszállított mennyiség a lakosságtól elszállított mennyiséghez viszonyítva:

- ◆ üzemi szennyvíztisztítók iszaptárolókból: 12,3%,
- ◆ közüzemi szennyvíztisztítók iszaptárolókból 9,1%;
- ◆ csatornatisztításból 1,8%.

A települési folyékony hulladék gyűjtése a lakosságtól (1000 m³)

	1997	1998	1999
Vidéki városok	756,2	792,4	1051,0
Községek	1238,4	1400,8	1588,3
Ország összesen (Bp.-tel együtt)	2121,3	2551,3	3040,5

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 – 31.o. (KSH, Bp. 2000)

A települési folyékony hulladék gyűjtése közületi és egyéb tárolókból (1000 m³)

	1997	1998	1999
Vidéki városok	821,7	853,7	896,9
Községek	1159,6	1261,6	1411,5
Ország összesen (Bp.-tel együtt)	2060,0	2343,0	2504,4

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 – 31.o. (KSH, Bp. 2000)

Folyékony hulladék gyűjtése és elszállítása Somogy megyében, 1999 (m³)

	Lakossági tárolókból	Közületi és egyéb tárolókból	Üzemi szennyvíztisztítók szennyvíztárolókból	Közüzemi szennyvíztisztítók	Csatornatiszt.	Összesen
Balatonboglár	336	634	0	0	0	970
Balatonföldvár	45	0	0	0	0	45
Balatonföldvár	36	69	0	0	0	215
Balatonlelle	199	243	0	0	0	442
Barcs	90	525	0	0	0	615
Csurgó	3 176	1 324	0	0	0	4 500
Fonyód	1 024	763	0	0	0	1 787
Kaposvár	34 810	11 646	2 402	2 075	395	51 328
Lengyeltóti	50	678	0	0	0	728
Marcali	6 416	100	0	0	20	6 536
Nagyatád	1 030	1 480	0	0	0	2 510
Siófok	2 341	3 780	0	0	120	6 241
Tab	585	80	5 724	0	0	6 389
<i>Városok</i>	<i>50 138</i>	<i>21 322</i>	<i>8 126</i>	<i>2 075</i>	<i>645</i>	<i>82 306</i>
<i>Községek</i>	<i>71 687</i>	<i>35 542</i>	<i>7 939</i>	<i>405</i>	<i>138</i>	<i>115 711</i>
<i>Összesen</i>	<i>121 825</i>	<i>56 864</i>	<i>16 065</i>	<i>2 480</i>	<i>783</i>	<i>198 017</i>

Forrás: A kommunális ellátás fontosabb adatai, 1999 – 253.o. (KSH, Bp. 2000)

A települési folyékony hulladék gyűjtése Dél-Dunántúlon, 1999 (m³)

	Lakossági tárolókból	Közületi és egyéb tárolókból	Üzemi szennyvíztisztítók iszaptárolókból	Közüzemi szennyvíztisztítók iszaptárolókból	Csatorna tisztításból	Összesen
Baranya	276 726	168 533	240	1 560	2	447 061
Somogy	121 825	56 864	16 065	2 480	783	198 017
Tolna	49 516	63 350	11 160	390	1 249	125 665
Dél-Dunántúl	448 067	288 747	27 465	4 430	2 034	770 743

Forrás: Környezetstatisztikai adatok, 1999 – 70.o. (KSH, Bp. 2000)

A lakásoknál, intézményekben keletkezett szennyezett vizet tárolótartályba kell vezetni, s onnan elszállíttatni. Ha az önkormányzat erre közzolgáltatást szervez, akkor – a közzolgáltatással érintett területen – azt kötelező igénybe venni.

2/A. Az önkormányzati törvény a helyi közzolgáltatások között sorolja fel a településtisztaság biztosítását, amely – az akkori – jogi nyelvezet szerint a települési folyékony hulladék elszállítását jelenti [1990. évi LXV. tv. 8. § (1) bek.]. Az önkormányzat megbízhat szolgáltatót, vagy végezheti saját szervezésben. A Somogy megyei önkormányzatok döntő része szolgáltatót (céget vagy magánvállalkozót) bízott meg.

A közzolgáltatás fő szabályait az 1995. évi XLII. törvény tartalmazza. A hulladékgazdálkodási törvény (a 2000. évi XLIII. törvény) előírja minden településen közzolgáltatás megszervezését. Ezt településnagyság szerint 2002, illetve 2003 január 1-jéig kell megszervezni. Pontosabban: ha a “település szennyvízelvezető hálózatra nem kötött ingatlanokon élő állandó népesség” eléri a 2000 főt, akkor a határidő 2002 eleje, ha nem akkor 2003 eleje.

Régebbi építésű házaknál nem is tárolótartályt létesítettek, hanem “emésztőgödört”. Az ide vezetett szennyezett víz itt elszivárog, a szennyezőanyag-tartalom pedig valamilyen mértékben lebomlik. A lebomlás ellenőrizetlen viszonyok között, többnyire levegőhiányos (anaerob) környezetben történik, amikor rendkívül sokféle bomlástermék marad vissza. A elszivárgó vízzel együtt az oldható komponensek is a talajvízbe kerülnek. Ezek közül legismertebb a nitrátszennyezés, amely Somogy megye talajvízeire is jellemző.

Ennél is nagyobb veszélyt jelent a szennyezőanyagok közvetlen bekerülése a talajvízbe. Ez gyakran előfordul magas talajvízállású területeken, különösen, ha az emésztőgödört lemélyítik a talajvíz szintjéig (hogy a talajvíz “tisztán tartsa az emésztőt”). A környezetre ennél is veszélyesebb megoldás az, amikor használaton kívüli kutakba engedik a folyékony hulladékot, ugyanis ekkor esély sincs arra, hogy a szennyezőanyagok lebomlása a talajban megtörténhessen.

2/B. Az egyéni vízellátásnál (2.1. alfejezet, 6. pont) ismertettük az ÁNTSZ legújabb méréseit, ez alapján Somogy megye lakott helyein általánosnak ítéltető a talajvíz nitrátszennyezettsége. Ennek jól ismert közegészségügyi veszélye a nitrátos vizet ivó csecsemők fulladásos halála. Ennek elkerülésére bejáratott intézkedés rendszer működik. Kevésbé ismert, főként idős korban jelentkező következmény a gyomorrák nagyobb előfordulása.

A talajvízbe való közvetlen bevezetésnél a szennyező vegyi anyagok mellett fertőzést okozó mikroorganizmusok is bekerülnek a felszín alatti vizekbe. Ez a közvetlen vízfogyasztáson túl három úton is eljuthat az emberi szervezetbe. (1) Locsolással: amire nem a drága vezetékes vizet használják, hanem érthetően a kutak vizét; célszerű tehát az árasztásos öntözés alkalmazása az esőszerűvel szemben, különösen zöldségeknél. (2) Meghibásodott vízvezetékeknél időnként talajvíz keveredik az ivóvízbe, nem mindegy, mit tartalmaz a talajvíz. (3) Állatok itatására gyakran használt talajvíz olyan fertőzéseket vihet az állatra, amely – azt nem feltétlenül betegítve meg – továbbterjedhet.

Az utóbbi időszakban csatornázatlan területeken a házépítés feltétele a szivárgásmentes tárolótartály létesítése is. Ennek az előírásnak a megszegése egyszerű, hiszen ilyen tartály megépítése nehéz feladat, az építőktől a legkritikább esetben szokás megkövetelni a technológiai ismereteket. Gyakran említett megoldás, hogy nem bízzák a véletlenre a dolgot, és a tartály falába üveget vagy más törhető tárgyat építenek be, amit a műszaki átvétel után kiütnek.

Az említett “megoldások” az ország minden részén jól ismertek, szóbeli közlések megerősítették, hogy ezek a megyében is általánosak. Az előírászerű tárolótartály létesí-

tése költséges, különösen drága az utána történő rendszeres szippantás, így az előírások betartatása komoly konfliktussal jár, ami helyi szinten nehezen kezelhető.

2/C. Az előírások műszaki ellenőrzése is nehéz, bár megoldható. Ebben a rablópandúr történetben nemcsak a "nép egyszerű fiai" tudnak furfangosok lenni. A megépítés vagy a szippantás után a tartálynak elvileg üresen is kell maradnia. Ha egy idő után a beledobott kavics a tartály alján csobban, akkor valami nem előírászerűen történt.

Ezek a fallal körülhatárolt tartályok, ha eresztenek is, már szikkasztóként működnek; a szennyezőanyagokat kisebb mennyiségben engedik a talajvízbe, mint az eleve emésztőként létesített, fal nélküli gödrök. Ha rendszeresen szippantják, akkor az iszap már nem szennyezi a talajt és a talajvizet. Az elszivárgó víz természetesen ekkor is jelentős mennyiségű szennyezést visz magával.

A szennyezőanyagok egy része – szerencsés esetben – elbomlik vagy elszállítják, másik része a talajvízbe oldódik; a többi része a szikkasztóban vagy a mellette lévő talajban marad. Ez okozza az "elzsírosodást", ami miatt a gödör egyre kevésbé működik jól szikkasztóként. A tulajdonos számára ez kellemetlen esemény, ami miatt újabb szikkasztót épít, vagy – szerencsés esetben – beletörődik a csatornázás elkerülhetetlenségébe.

A települési folyékony hulladék nemcsak a felszín alatti vizeket veszélyezteti. A kiszippantott iszap gyakran nem jut el a kijelölt helyre, hanem valamely kevésbé forgalmas helyen kiengedik. Ennek egyik – ritkább de igen durva formája az, amikor – a szivattyúval kiemelt folyadékot egy közeli árokba vezetik (ezt főként nagyobb esők után szokták tenni). Gyakoribb, hogy "vállalkozók" a kiszippantott szennyvizet itt-ott kiengedik. Ez kevésbé látható, hiszen lakott helyektől távolabb történik, de több különböző helyen szokás elkövetni, ne tűnjön föl egy-egy helyszín gyakori fölkeresése.

3

A jegyzői megkérdezések alapján 120 településen működik szervezett (kötelező) folyékonyhulladék-elszállítás. További 97 településen ismeretes a folyékony hulladék másfajta elszállítása cég, döntően magánvállalkozó által (45. térkép).

A szervezet szállítással rendelkező 120 település jellemzően nagyobb, itt él a megye lakosságának 67%-a (ide tartozik kilenc város is, a megye lakosságának 40%-ával). A szállítást másként megoldó 97 településen (ezek községek) él a megye lakosságának 26%-a.

3/A. A közszolgáltatás kiterjedhet a település egy részére is. Arra a kérdésre, hogy a településen a nem csatornázott területek mekkora hányadára terjed ki a szolgáltatás, 45 település adott meg nullától különböző értéket (31 ezer fő összlakossággal). E települések közel kétharmadán (29 településen, 20 ezer fő) az egész területre kiterjed a közszolgáltatás.

Ezt óvatosan kivetítve a megyére, azt mondhatjuk, hogy a közszolgáltatással rendelkező települések többségének a teljes – nem csatornázott – területén működik a közszolgáltatás.

A szervezett szállítással rendelkező települések közül 115-nél jelölték meg a szolgáltatót. E települések 88%-án vállalkozások végzik a közszolgáltatást, a többi 12%-nál az önkormányzat (ideértve a helyi GAMESZ-t is). A vállalkozásokon belül a szakmai cégek részesedése nem éri el a települések 50%-át, ugyanakkor ezek a nagyobb települések:

- ◆ Zöldfok Rt.: 24 település
- ◆ Kaposvári Városgazdálkodási Rt.: 9 település

- ◆ Dunántúli Reg. Vízgazdálkodási Rt.: 5 település
- ◆ Somogy Modus Kft.: 5 település.

A vállalkozások közül három termelőszövetkezet és hét cég végez közszolgáltatást. Magánvállalkozók 48 településen látják el a szervezett elszállítás.

Azon a 97 településen, ahol más módon oldják meg az elszállítás, ott döntően magánvállalkozók végzik azt. Hét település említett szakmai céget (Zöldfok Rt.), tíz nem jelölte meg a szolgáltatót.

Miután a szervezett (kötelező) közszolgáltatás is egyéni igénybejelentés alapján működik, ezért a folyékony hulladéknál a közszolgáltatás nem úgy kötelező és szervezett jellegű, mint a szilárd hulladéknál. Ezt erősíti számos helyen az illegális szállítók konkurenciája. Másfelől a legtöbb településen, körjegyzőségi területen legföljebb egy (legális) vállalkozó tevékenykedik, így a szervezett és a nem szervezett szolgáltatás között nem látszik alapvető különbség.

A folyékony hulladéknál közel sem olyan jelentős a szakmai szolgáltatók részaránya, mint a szilárd hulladéknál. A szervezett szolgáltatás esetében nem éri el a 40%-ot, a nem szervezett szolgáltatással együtt számolva az egynegyedet sem (23%).

Magas a magánvállalkozók részaránya. A szervezett szállításnál is több mint 40%, a nem szervezett (de legális) szolgáltatással együtt számolva pedig közel kétharmad (63%). Ez nem meglepő, hiszen a tevékenységnek viszonylag kicsi a beruházásigénye, az igények egyedileg jelentkeznek, ahol előny a kis távolság, a könnyű elérhetőség.

Települési folyékony hulladék kezelése

Térség	Balaton földvári	Barcsi	Csurgói	Fonyódi	Igali	Kadarkúti	Lengyel- tóti	Marcali	Nagya- tádi	Siófoki	Somogy- jádi	Tabi	Megye
Szervezett szállítás													
Települések száma	7	20	5	9	8	16	6	8	13	8	8	12	120
Érintett lakosság	8031	10665	7948	12648	6565	11320	6351	18365	24935	31376	72976	11080	222260
Érintett lakosság aránya	84%	40%	42%	45%	43%	47%	53%	57%	88%	84%	89%	66%	67%
Más megoldás													
Települések száma	1	5	11	4	8	17	2	20	4	3	11	11	97
Érintett lakosság	403	15225	10593	8636	3885	12977	3543	9286	2784	4431	7684	3992	83439
Érintett lakosság aránya	4%	58%	56%	31%	25%	53%	30%	29%	10%	12%	9%	24%	26%
Nincs megoldva													
Települések száma	3	1	1	2	6	0	2	5	1	1	3	2	27
Érintett lakosság	1150	452	245	6576	4824	0	2033	4366	679	1566	1063	1608	24562
Érintett lakosság aránya	12%	2%	1%	24%	32%	0%	17%	14%	2%	4%	1%	10%	7%
Összesen													
Települések száma	11	26	17	15	22	33	10	33	18	12	22	25	244
Érintett lakosság	9584	26342	18786	27860	15274	24297	11927	32017	28398	37373	81723	16680	330261

Forrás: Jegyzői megkérdezés, 2000

4

A települési folyékony hulladék kezelése nemcsak nehezen ellenőrizhető, hanem drága is. Egy előírászerű tartály megépítése több százezer forint, de a rendszeres szippantás ennél is költségesebb lehet.

A szervezett elszállítás díjai erőteljes eltérést mutatnak. Az átlagos érték 825 Ft/m³ (46. térkép).

4/A. A szervezett elszállítás díját a 120 település közül 88-ról kaptuk meg, itt él a megye lakosságának 36,5%-a. A települések megfelelően reprezentálják a megye helységeit földrajzi elhelyezkedés és lakosság szám szerint.

A díjtételek 360 Ft/m³-tól 2000 Ft/m³ körüli értékekig terjednek. Az adatok 10%-a kisebb 400 Ft/m³-nél, illetve nagyobb 1350 Ft/m³-nál.

A települések mérete és a díjtételek között nem lehet összefüggést találni (a korreláció 0,02). A közepesnek tekinthető értékek (az 500-1000 Ft/m³ közöttiek) a gyakoribbak. Így az átlagérték (825 Ft/m³) elég jól jellemzi a megyei helyzetet.

A szervezett elszállítás díjtételei

	Átlagdíj Ft/m ³	Települések	Lakosság
-500	424	18	14 510
501-750	650	27	46 662
751-1000	798	24	17 081
1001-	1361	19	42 356
<i>Összesen:</i>	<i>825</i>	<i>88</i>	<i>120 609</i>
<i>Megye összesen:</i>		<i>244</i>	<i>330 261</i>

Forrás: Jegyzői megkérdezés, 2000

Egy előírászerű tartály esetén a szippantás költsége évente több tízezer forintra tehető. A gyakorlatban ez a költség nagyságrenddel (néhány ezer forintra) csökkenthető nem szabályos szikkasztó alkalmazásával, illetve illegális elszállítással.

Az így csökkentett költségek már nem magasabbak, mint a csatornával kapcsolatos kiadások. Számos kellemetlenséggel azonban számolni kell, ilyen a szikkasztók elzsírosodása, újak építése, illetve maga a szippantás művelete.

4/B. Somogy megyében a nem csatornázott lakásokban a vezetékes vízfogyasztást 30 m³/fő/év értékkel számolhatjuk. A szippantás és elszállítás díjának közepes tartománya 700-1000 Ft/m³. Fejenként tehát évi 20-30 eFt-ot kell költeni, ami átlagos lakásra számítva 50-70 eFt.

A különböző szikkasztókkal ez a költség ötödére-tizedére csökkenthető de "szerencsés esetben" soha nem kell szippantani. Szakmai becslésekben a lakosságtól el nem vezetett víz 5-10%-ával szokás számolni. A statisztika 2-2,5% elszállításáról ad számot, ami nem vagy csak részben tartalmazza az illegális elszállítást. A feketén elszállítva a költség a hivatalos díj fele vagy még kevesebb, így egy lakásban a szippantás egy évben néhány ezer forintból megúszható.

Somogy megyében hivatalosan 120 ezer m³ szippantott szennyvizet szállítanak el egy évben a lakosságtól, ez 800 Ft/m³-rel számolva mintegy 100 MFt. A feketefuvarok mennyisége ugyanekkora vagy ennek kétszerese lehet, ez "féláron" számítva további 50-100 MFt kiadást jelenthet. Közületektől a statisztika szerint fele mennyiséget szállítanak el, mint a lakosságtól, ennek díja nagyságrendben 50 MFt-nak becsülhető.

Ez a nagyságrendi becslés arra vezet, hogy Somogy megyében az érintett lakosság (mintegy 175 ezer fő) közelítőleg 200-250 MFt-ot költ szippantásra. Tapasztalatok szerint nem csatornázott településeken mintegy 2 ezer főt szolgál ki egy szippantós vállalkozó, ami 2,5-3 MFt díjbevételt jelent. (Ez reálisnak tűnik, ami megerősíti az előbbi becslést). Hangsúlyozni kell, hogy mindez a számítás az illegális és féllegális (az engedély nélküli, illetve a számla nélküli) szolgáltatás nagy aránya miatt csak a nagyságrendek érzékeltetésére alkalmas.

3. A közlekedés környezeti hatásai

3.0. Bevezetés

A megközelíthetőségnek, az infrastruktúra fejlettségének kulcsfontosságú szerepe van egy megye kapcsolataiban, más területekhez való integrálódásában. A közúti közlekedés emellett a megye legnagyobb légszennyező forrása (a nehézipar szinte teljes hiánya miatt). Mivel vonalas szennyező, az egész megyében érezteti hatását, igaz, a szezonális miatt időben és területenként eltérő mértékben.

A jegyzői megkérdezéskor 74 településről jeleztek „jelentős forgalmi terhelést”. Ezen belül a zajt ítélték legsúlyosabbnak, közel ilyen terhelőnek a légszennyezést, és ezzel szinte egyenlő mértékben a porterhelést. A közlekedés további hatásainál jelentős számban említették a balesetveszélyt is.

Az érintett településeken (itt él a megye lakosságának 65,4%-a) a közlekedés az egyik legfontosabb környezeti probléma.

3.1. Közlekedési kibocsátások, környezetterhelés

1

Az elmúlt tíz évben a légszennyezést okozó tevékenységek, ágazatok súlya jelentősen változott. A közlekedési szennyezőanyag-kibocsátások változásokkal, de összességükben szinten maradtak, miközben a nagy tömegű, termelési eredetű emissziók lecsökkentek. Ezzel a közlekedés az egyik legnagyobb szennyezőforrássá vált.

Főbb légszennyező-anyagok közlekedési eredetű és összes kibocsátása az országban, 1998 (ezer tonna)

	Közlekedési eredetű	Összes kibocsátás	Közlekedési eredetű aránya
Kén-dioxid	13,5	591,8	2,3%
Nitrogén-oxidok	114,0	202,5	56,3%
Szilárd anyag	19,6	127,4	15,4%
Szén-monoxid	465,3	736,9	63,1%
Ólom (tonna)*	57,7	118,7	48,6%
Illékony (nem metán) szerves	66,8	140,6	47,5%
Szén-dioxid	10 850	62 354	17,4%

*1997-es adatok, az 1998-as értékek ennél számottevően kisebbek

Forrás: Környezetstatisztika, 56–58. o.

1/A. Három nagy tömegű légszennyező-anyag esetében a közlekedés 50-60% körüli arányban felelős a kibocsátásért. Az ólmozatlan benzín forgalmazásának megszűnésével a közlekedési eredetű ólomkibocsátás jelentéktelenre csökkent (s noha a kohászati eredetű kibocsátás is erősen csökkent, a közlekedés részaránya ma már nem jelentős).

A Somogyban a közlekedés kibocsátása minden szennyezőanyag tekintetében nagyobb arányt képvisel a légszennyezésen belül, mint országosan. (Ez érthető, hiszen Somogy megyében kisebb a többi légszennyezés, elsősorban az ipari kibocsátás aránya, mint az ország átlagában.) A nitrogén-oxidok és

a szén-monoxid esetében Somogy megyében a közlekedés részesedése megközelíti, illetve jelentősen meghaladja a 80%-ot. A környezetvédelmi adatszolgáltatás a szilárd szennyezőanyag néven az égéstermékkel jelöli, ebben a közlekedés kibocsátása viszonylag alacsony arányt képvisel. Ha figyelembe vesszük a járművek keltette port, akkor ebben a tekintetben is nagyobb részarányt kapnánk.

Főbb légszennyező-anyagok közlekedési és összes kibocsátása Somogy megyében, 1998 (ezer tonna)

	Közlekedési eredetű	Összes kibocsátás	Közlekedési eredetű aránya
Kén-dioxid	0,44	4,12	10,7%
Nitrogén-oxidok	4,23	5,30	79,8%
Szilárd anyag	0,96	3,15	30,5%
Szén-monoxid	21,41	24,81	86,3%
Szén-dioxid	508,0	1 443,9	35,2%

Forrás: Adatok hazánk környezeti állapotáról (KöM, 1999, 1-9 és 1-13. o).

Főbb légszennyező-anyagok közlekedési eredetű kibocsátása az országban, 1980–1998 (ezer tonna)

	1980	1985	1990	1995	1998
Kén-dioxid	49,0	21,1	16,1	7,5	13,5
Nitrogén-oxidok	111,3	110,5	116,1	101,4	114,0
Szilárd anyag	19,4	10,8	6,1	17,5	19,6
Szén-monoxid			568,1	448,9	465,3
Ólom (tonna)*		489	387	100	58*
Illékony (nem metán) szerves			72,5**	72,6	66,8
Szén-dioxid			8 779	7 470	10 850

*1997-es adat, az 1998-as érték ennél számottevően kisebb

**1991-es adat

Forrás: Adatok hazánk környezeti állapotáról (KöM, 1999, 1-7 és 1-8. o).

1/B. A közlekedésen belül a közúti közlekedés döntő részarányt képvisel. Egyedül a vízi közlekedés ér el 3%-nál nagyobb részarányt: a nitrogén-oxidok kibocsátásában 10%, a szén-dioxidban 6%-ot.

A közúti közlekedésből származó légszennyező-anyagok megoszlása gépjárműfajtánként az egyes szennyezőanyagok esetében eltérő. A 90-es évek közepétől a személygépkocsik okozzák a legnagyobb szennyezést, a szén-monoxid szennyezettség 85%-át és a szén-dioxid kibocsátás 57%-át.

A tehergépjárművek részesedése egyedül a kén-dioxid esetében volt magasabb, mintegy 63%. A levegő szennyezettségéhez elenyésző arányban járulnak hozzá az autóbuszok: az összes szén-monoxid 2%-át, a kén-dioxid és a nitrogén-dioxid 14%-át, a szén-dioxid 7%-át, bocsátották ki.

1/C. A közúti közlekedési kibocsátásban három tényező játszik fő szerepet: az üzemanyag és a gépjármű-állomány minősége, valamint a gépjárműhasználat mennyisége.

Az üzemanyag volt a meghatározó a kén-dioxid és az ólom kibocsátásának alakulásában. A kén-dioxid kibocsátását nagymértékben csökkentette a 80-as évek közepén a gázolaj kéntartalmának mérséklése. Az ólmozott benzin ólomtartalmának csökkentése és kiszorítása eredményezte az ólomkibocsátás zuhanását. Az ólmozatlan benzin térhódítása ugyanakkor növelte valamelyest a benzol kibocsátását.

A járműállomány változásának egyik fő jellemzője, hogy a kétütemű autók fokozatosan kikopnak a közlekedésből: számuk és futásteljesítményük egyaránt csökken. Ez tükröződik abban, hogy a szén-monoxid és a szerves illékony vegyületek kibocsátása némileg csökkent. Talán a katalizátorok terjedése is megmutatkozik ezekben az adatokban. Ugyanakkor a kétüteműek visszaszorulása és a katalizátorok terjedése alapján e két szennyezőanyag erőteljesebb csökkenése volna várható. A továbbra is magas emissziós adatokban szerepet játszhat a gépkocsik rossz műszaki állapota.

A nitrogén-oxidok emissziója hosszabb ideje ingadozik, ez két folyamat egyensúlyát mutatja: a gépkocsik szaporodnak, eközben kibocsátási jellemzőik (részben a katalizátorok miatt) némileg javulnak. A közúti járművek futásteljesítménye növekszik, különösen az utóbbi években. Ez felülmúlja a gépjárművek fogyasztás-csökkenését, ami miatt az üzemanyag-fogyasztás összességében növekszik. (A széndioxid kibocsátásának megugrása valószínűleg nem ezt tükrözi, ugyanis az a statisztikában 1996-ról 1997-re következett be).

A elkövetkező évek kibocsátási adatait ellentétes folyamatok határozzák meg.

1/D. A gépkocsik száma határozottan növekszik, és valamennyire nő az átlagos futásteljesítményük is. Ez együttvéve 4-5%-os évi növekedést eredményez.

Ezt részben ellensúlyozza majd a korszerűbb (kedvezőbb fogyasztású és kisebb kibocsátású) gépkocsik forgalomba helyezése. Emellett a régi kocsik (jellemzően húsz éves kor körül) kikerülnek a forgalomból, ez eredményezi majd a katalizátoros autók elterjedését. A fenti folyamatok döntően determináltak, ugyanakkor nagyobb a mozgástér a gépkocsik műszaki állapotának fenntartásában, amit szabályozással, ellenőrzéssel is lehet javítani.

Mindezek alapján a közúti közlekedés kibocsátásának szinten maradása, ingadozása valószínűsíthető. Ezek után alapvető kérdés, hogy a levegő szennyezése közel történik-e az emberekhez, vagy a forgalom elkerüli a településeket, illetve azokat a helyeket, ahol az emberek sokat tartózkodnak (13. térkép).

2

A jegyzői fölmérésben kértük, hogy minősítsék a közlekedési terhelést, ezen belül a zajt, a légszennyezést, a port és a további hatásokat. A települések közel fele (113) jelzett valamilyen problémát. A zaj – állandó zavaró hatása mellett – számos esetben idegrendszeri, keringési megbetegedések előidézője lehet.

2/A. Mind a négy környezeti hatásnál öt lehetőség közül lehetett választani aszerint, hogy azt nagyon súlyosnak – súlyosnak – jelentősnek – kevésbé jelentősnek ítélték vagy nem értékelték úgy, hogy problémát okozna.

Az értékelések mértéktartóak voltak, *nagyon súlyos* minősítést mindössze a zajra adtak, hat településen. *Súlyosnak* 15 településen ítélték a zajt. *Jelentősnek* 41 helyen, míg *kevésbé jelentősnek* 38 településen értékelték.

Ugyanezek a megítélések a légszennyezés erősségére (súlyos – jelentős – kevésbé jelentős): 10, 32, illetve 67. A porterhelésre: 7, 25, illetve 62.

2/B. A lakosságot érintő zajhatások közül országos felmérések szerint is kiemelkedő a közlekedési zaj. A legnagyobb területet és a legtöbb embert a közúti közlekedés terheli, de egyes területeken kiemelkedő a vasúti zaj, illetve a kötöttpályás közlekedés okozta egyéb zaj és rezgés.

Közlekedésből származó zajra a 4/1984. (I. 23.) EüM rendelet állapít meg határértékeket. Ezeket azonban csak abban az esetben kell kötelezően alkalmazni, ha az érintett terület új tervezésű, vagy terület-felhasználási célja megváltozik. Irányelvként azonban alkalmazható, hiszen ezek az értékek még elfogadható zajterhelési értékeknek tekinthetők: nappalra 65 dB, éjszakára 55 dB érték a megengedett.

A megyei adatok a VATI mérései alapján – a városok nagyobb forgalmú útjai mentén – szinte minden esetben meghaladják az elfogadható értékeket, nem egy esetben közel 5-7 dB-lel.

A légszennyezési szempontból kedvező vasúti közlekedés is helyenként súlyos zaj- és rezgésterheléssel jár. Ebben felelősek a korszerűtlen pályák és az elavult járművek. Különösen a Balaton-part menti üdülőterületeken okoznak gondot a vasúti közlekedés zajártalmi.

2/C. A zajterhelés legjelentősebb forrása Somogy megyében a közlekedés. Általában két másik zajforrás szokott még gondot okozni: a termelő üzemekből, illetve a szórakoztató tevékenységből eredő zaj.

A nagyobb ipari zajforrások általában csak ott okoznak problémát, ahol az üzemek a lakókörnyezet közelében találhatók. A megye szerencsés helyzetben van, mert nincs jelentősebb ipari zajszenyezés a településeken. A 2000. évben Somogy megyében a felügyelőség összesen 4 telephelyre szabott ki bírságot határérték túllépés miatt (6., 7.melléklet).

A jegyzői megkérdezések is hasonló eredményre vezettek, mindössze 13 településen jeleztek gazdasági eredetű zajt, de ezek közül sehol sem ítélték azt súlyosnak.

A szórakozásból eredő zaj rendszerint települési, sőt azon belül is helyi jellegű. Ettől eltérően a Balaton melletti térségben az üdülési szezonban általános problémának tekinthető.

A jegyzői megkérdezés során 19 településen említették ezt a zajt, és ebből két településen súlyos problémaként. Nem meglepő, hogy 8 Balaton-parti településről említették ezt a gondot, és a két súlyos minősítés is onnan származott. (Ezek nélkül a 11 említés még a gazdasági tevékenységből eredő zajpanaszok számától is elmarad.)

A légszennyezést – a zajhoz képest – kevésbé ítélték jelentősnek; a porterhelést még ennél is kevésbé tartották problémásnak.

Ugyanakkor feltűnő a különböző hatások hasonló megítélése: nagyon ritka, hogy valahol a környezeti hatásokat két fokozattal eltérően ítélik meg (az említett skálán rendszerint ugyanúgy, vagy egy fokozattal eltérően minősítették). Ez fennáll a porterhelésre is, tehát ahol zajt vagy légszennyezést tapasztalnak, ott rendszerint porral is számolni kell. Ez azért is fontos, mert a hivatalos környezetvédelem gyakran megfelel az olyan egyszerű dologról, mint az utak pora, holott a porterhelés csökkentésében nagyobb a mozgástér.

Egy másik kérdésre válaszolva hét településen ítélték súlyosnak a közlekedés keltette rezgést, és további 24 esetben említették kevésbé súlyos tényezőként. Az említések száma tehát kevesebb, mint a többi környezeti hatásnál, azonban a súlyos esetek jelentősek.

A további hatások közül mintegy húsz helyen említették a balesetveszélyt. Ez különösen jelentős ott, ahol forgalmas út mellett nincsen járda. Több esetben hiányolták a kerékpársávot.

Szóvá tették még a gyorsajtást, amit a települések döntő többségében nem korlátoznak műszaki megoldások (fekvőrendőr, sávszűkítés stb.). Szintén több helyen kerültek szóba a kamionok, és néhol az SFOR-járművek is.

2/D. Ha valahol súlyosnak ítélték a légszennyezést, akkor az esetek felében hasonlóan minősítették a zajt, a másik felében nagyon súlyosnak. Ha jelentősnek ítélték a légszennyezést, akkor az esetek kétharmadában hasonlóan minősítették a zajt, a harmadában súlyosnak. A kevésbé jelentős légszennyezésnél is hasonló a helyzet (azzal az eltéréssel, hogy itt néhányszor előfordult, hogy a zajt nem minősítették jelentősnek).

Az előbbi bekezdésben foglaltak – érdekes módon – szó szerint igazak a zaj és a por megítélésére (a befejező zárójeles szöveg nélkül). Mindez jelzi a megítélések hasonlóságát.

A további hatások között néhányszor megemlítették az épületkárokat is. Fölmerült még az út nem megfelelő vonalvezetése, illetve kanyarodósáv hiánya is.

2/E. A különböző környezeti hatások hasonló megítélése miatt könnyen csoportosíthatóak voltak a válaszok. A legsúlyosabbnak ítélt hatás alapján soroltuk "nagyon súlyos – súlyos – jelentős..." csoportokba, kivéve, ha pl. a zaj és a többi hatás megítélése két fokkal eltért; ekkor "átlagoltunk". Ezeket az összevont értékeléseket vetettük egybe a forgalmi adatokkal.

3

A közlekedési statisztika közli a főbb utak forgalmi adatait. Ezeket vetettük össze a jegyzői válaszok összevont mutatóival (hogyan milyen jelentős a közlekedés környezeti hatása).

3/A. A forgalmi adatok egyes úszakaszokra érvényesnek tekintik az egy megfigyelési pontban jellemző forgalmi adatot. Ezt a számítások érdekében pontosítottuk; a megfigyelési pontok adatait arányosítottuk. Ez jelentősen eltérő, de realitásabb értékeket adott, különösen a bekötőutaknál (hiszen azoknak a végső szakaszán már csekély a forgalom).

A számításhoz az ún. egységjárművekkel kimutatott forgalmi adatot használtuk, amely súlyozással (0,3-tól 2,5-ig) összesíti a különböző járműveket: a nagy terhelést jelentőket nagyobb súllyal.

Nem meglepő, hogy a forgalmi adatok jól egyeznek a környezeti hatások megítélésével (a jegyzői fölméréssel). Ezt kétféleképpen is megvizsgáltuk, s ennek segítségével bemértük, hogy mely forgalom hatása tekinthető mérvadónak.

A 1600 egységjármű/nap a jelentős közlekedési környezeti hatások alsó határa, 76 településen van olyan út, amelyen ennél nagyobb a forgalom. Nagy környezeti hatásokkal a 3750 egységjármű/nap fölötti településeken számolhatunk, ez 42 települést jellemez (11., 12. térkép).

3/B. Korrelációt számoltunk a környezeti hatások (0-tól 4-ig számozott) mértéke és a településeken átmenő forgalom között. A kapott 0,578 érték jelentős, különösen, ha figyelembe vesszük a környezeti hatások szubjektív megítélését.

A szubjektív megítélést jól jellemzi, hogy a 6-os, 61-es, illetve 68-as úttal érintett hét településen nem jeleztek semmilyen közlekedési környezeti problémát. Ez egyszerűen úgy is tekinthető, mint a válasz hiánya, ezért a továbbiakban csak a valamilyen problémát jelző településekkel foglalkozunk.

3/C. A forgalom mértékénél jellegzetes határnak tekinthető a 3750 egységjármű/nap, ez alatt nem jellemző, hogy súlyosnak ítélik a közlekedés környezeti hatásait.

Ide tartozik 42 település, ezek között a 7-es út mentiek. A Balaton-parton jellemzően 8000 fölötti a forgalom, de Szárszói meghaladja a 16 000 egységjármű/nap értéket is. Hasonlóan magas értékek jellemzik Kaposvárt is, a 61-es úton 15 000 fölötti, a 61-esen és a 6505-ösön (Kaposvár–Szántód) 9000 egységjármű/nap fölötti érték jellemző.

A 3750 fölötti tartományba tartozik a 6-os, a 61-es, 65-ös főút nagy része, a 68-as Nagyatádtól északra, a 67-es főút forgalmasabb szakaszai. Ide sorolhatóak a legforgalmasabb összekötő utak is: a 6505-ös Andocs-tól szakra, a 6701-es Lengyeltótinál, a 6511-es Tabnál, valamint a Nagyatádról Berzence, illetve Babócsa felé induló utak.

A másik jellegzetes forgalmi határnak az 1600 egységjármű/nap tekinthető, ez alatt nem jellemző, hogy jelentősnek ítélik a közlekedés környezeti hatásait. Ide 34 település tartozik, ezek közül 16 olyan, amely – egy vagy kétszámjegyű – főút mellett fekszik, a többi 18 település összekötő utak mellett van.

Az 1600 egységjármű/nap-nál kisebb forgalom nincs Somogy megye főútjain. (A legkisebb forgalmat a 68-ason számláltak Görgetegnél.) hasonlóan nincsen olyan város, ahol a legforgalmasabb út forgalma 1600 egységjármű/nap alatt lenne.

3/D. A 3750 egységjármű/nap fölötti 42 településen döntően úgy ítélték meg a közlekedés környezeti hatásait, hogy az jelentős vagy súlyos. (37 településen legalább jelentősnek, 18 településen legalább súlyosnak ítélték.) Mivel e forgalmi határ alatt mindössze két helyen ítélték legalább súlyosnak, ezért ez tekinthető a nagy környezeti terhelés határának.

Az érintett 42 település: Szántód, Zamárdi, Balatonföldvár, Balatonszárszó, Kaposvár, Balatonszemes, Fonyód, Kaposújlak, Balatonlelle, Balatonfenyves, Balatonboglár, Siófok, Balatonkeresztúr, Ságvár, Baté, Som, Tikos, Hollád, Pusztaszemes, Mosdós, Kaposmérő, Tab, Kiskorpád, Lábod, Kereki, Lengyeltóti, Somogytúr, Kaposfő, Sávoly, Nagybajom, Somogybadod, Kéthely, Marcali, Andocs, Balatonszentgyörgy, Berzence, Látrány, Keleviz, Mesztegnyő, Nagyatád, Kőröshegy, Böhönye.

A 1600 egységjármű/nap fölötti 76 településen döntően jelentősnek ítélték meg a közlekedés környezeti hatásait (56 településen legalább jelentősnek, 20 településen legalább súlyosnak ítélték). Mivel a forgalmi határ alatt mindössze hét helyen ítélték legalább jelentősnek, ezért ez tekinthető a jelentős környezeti terhelés határának.

Az érintett további 34 település: Bószénfa, Sántos, Bábonymegyer, Vése, Somogyjád, Magyaratád, Darány, Inke, Segesd, Lad, Patosfa, Gyékényes, Mernye, Szőlősgyőrök, Pogányszentpéter, Csokonyavisonta, Szentbalázs, Iharosberény, Zákány, Mike, Görgeteg, Somogyaszaló, Osztopán, Zselicszentpál, Simonfa, Balatonújlak, Várda, Hencse, Csurgó, Iharos, Juta, Visz, Csoma, Heresznye.

A probléma súlyát jól mutatja, hogy 76 település tartozik ide, csaknem minden harmadik. Külön gondot jelent, hogy a Balaton-parton végighúzódnó 7-es út keresztülzseli a településeket, mindenütt 8000 egységjármű/nap fölötti forgalommal. A nagy forgalom nem korlátozódik a városokra: a 64 érintett község a megye községeinek 28%-a.

* * *

Somogy megye alapvetően kedvező környezeti adottságához képest a közlekedés átfogó problémát jelent. Ez tehát nemcsak Kaposvárott és a Balaton-parton jellemző – ahol a nagyvárosi és az üdülőhelyi jellegből adódik – hanem sok más településen is.

Becslést végeztünk arra, hogy a helyközi forgalom zavaró hatása hány épületet érint – az előbbi értelemben – jelentősen, illetve nagyon. (Ebben Siófok és Kaposvár nem szerepel, mert ott a helyi forgalom is nagymértékű.) Abból indultunk ki, hogy a közlekedés azokat a házakat érinti erősen, amelyek a forgalmas utak mellett vannak. (A zajvédelmi szabályozás hasonló módon a zajjal sújtott lakóhelyiségek számával számol.)

3/E. Az érintett házak számát úgy állapítottuk meg, hogy milyen hosszban halad a nagymértékű forgalom házak előtt az adott településeken. (Kaposvárral és Siófokkal speciális helyzete miatt nem számolunk. A többi településen zömmel földszintes házak előtt halad el a forgalom). A módszer közelítő jellegű, de a tapasztalati hibahatára az egyes esetekben 10%, az átlagértékeknél ennél jelentősen jobb.

- ◆ Az 1600 egységjármű/nap fölötti utak 270,4 km hosszban haladnak el házak előtt (az utak mindkét oldalával számolva);
- ◆ ebből a 3750 egységjármű/nap fölötti utak 144,1 km hosszban haladnak el házak előtt.

Jelentős közlekedési környezeti hatásnak mintegy 10 800 lakás van kitéve a 15 ezer fő alatti lélekszámú településeken is, a lakások 11,7%-a. Ezen belül nagy közlekedési terhelő hatással mintegy 5800 lakásnál kell számolni, a lakások 6,3%-ánál. (A kaposvári és a siófoki lakásokon belül jelentősen nagyobb a terhelés.)

A becslés csak a lakásokat tudja figyelembe venni, ahol a lakók mindenképpen ki vannak téve a környezetterhelésnek. Nem tükrözi azonban azt, hogy mások is a napi mozgásuk során hosszabb időt töltenek a forgalmas utak mellett.

4

A levegő szennyezettségét mutató adatok jelzik a közlekedési kibocsátásokat.

4/A. Somogy megyében a mérőállomások a legforgalmasabb helyeken találhatóak: Kaposváron és a Balaton-parton. Kaposváron öt mérőállomás működik, ezek mindegyike méri az ülepedő port, valamint egyes gáznemű légszennyezők koncentrációját.

A Balaton-parton öt állomás méri az ülepedő port, ezek Balatonbogláron, Balatonföldváron, Balatonkeresztúron, Balatonőszödön és Siófokon találhatóak. A gáznemű légszennyezők mérése is öt helyen történik: Balatonföldváron, Balatonkeresztúron, Balatonőszödön Fonyódon és Siófokon.

A feldolgozott adatok 2000. január – 2001. június között mutatják a levegő szennyezettségét.

A kaposvári adatok egyértelműen jelzik a közlekedési eredetű kibocsátásokat. A forgalmas utaktól távolabb elfogadható a levegő minősége, a forgalmas utak mellett néhány szennyezőanyag tekintetében szennyezett.

4/B. A *nitrogén-dioxid* koncentrációját – ami nagy részben közlekedési kibocsátásnak vehető – öt mérőállomás méri a megyeszékhelyen. Ez leggyakrabban annál a mérőpontnál fordult elő, amely a 61-es út mellett található. Itt a mérések 11.5%-ában haladta meg a 24 órás határértéket ($85,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Egyes időjárási helyzetekben – felhős, szélcsendes időben – komoly határérték-túllépések tapasztalhatók, a maximális 24 órás értékek 2,4-szeresével lépte túl a határértékeket. Az átlagimisszió is jelentős, a határérték 54%-a. Mindez a közlekedés hatását jelzi. A levegőminőségi osztályba sorolás alapján a terület levegőminősége 2. osztályú.

A többi mérőpont közül háromnál fordult elő határérték-túllépés, amelyek gyakorisága 1,5% alatti. Ezek a mérőpontok kevésbé forgalmas utak mentén találhatók.

Egy állomás mér *ólomkibocsátást*. A határérték $0,3 \mu\text{g} / \text{m}^3$, a vizsgált időszakban a maximális mérték $0,06 \mu\text{g} / \text{m}^3$ volt, tehát a mért értékek jelentősen alatta maradnak a határértéknek. Az ólmozott benzín forgalmazásának megszüntetése tehát érzékelhető eredménnyel járt.

Szálló por tekintetében a közlekedés nem elsősorban kibocsátóként fontos, ugyanis sokkal nagyobb mennyiségű az a por, amit a közlekedés fölkever. Szálló por esetében az éves határérték $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 24 órás határérték $100,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Szálló port egy helyen, a 61-es út mellett mérnek. Az átlagimisszió értéke magas: $95,49 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tehát erősen megközelíti még a 24 órás határértéket is. Érdekes ezt összevetni azzal, hogy az ülepedő por átlaga ugyanazon a mérőponton kevesebb mint ötöde a határértéknek. Ez arra utal, hogy azon a helyen valami a levegőben tartja a port.

A gyakori határérték-túllépés mellett jól látszik a szeles időszakokban mért kiugróan magas érték: a vizsgált időszak alatt a maximális érték a határértéket 3,6-szeresen túllépte ($357,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$), az esetek 5%-ban pedig 2,5-szeres túllépések is előfordultak. Az ötfokú skálán levegőminőségi besorolás tekintetében Kaposvár város levegője a szálló por esetében 4. osztályúnak minősíthető.

A szálló por igen magas értékéért nemcsak a közlekedés lehet felelős. Több budapesti mérés azt mutatja, hogy a szálló por értéke a forgalomtól távolabbi helyeken is eléri a forgalmas utak melletti értékek kétharmadát. Ha ezt Kaposvárra is feltételezzük, akkor a város egész területén a határérték rendszeres túllépésével számolhatunk. (A szálló por sokféle forrásból eredhet: építkezések, csupaszon lévő földfelületek, de olyan "hétköznapi" okból is, mint például az utakra felhordott és a forgalom által kopottatott sár.)

Az *ülepedő por* mennyiségét 5 mérőpont méri a megyeszékhelyen. Négy mérőponton nem találunk határérték-túllépéseket. Egy mérőponton a mérések eredménye 20%-ban túllépte a megengedett határértékeket ($16 \text{g}/\text{m}^2 \cdot 30 \text{nap}$) mennyiségét. A levegő minőségi osztályba sorolásnál 1 osztályú értéket kapunk.

Kén-dioxid tekintetében – amelyet szintén 5 mérőpont méri a megyeszékhelyen – sem az éves, sem a 24 órás határérték tekintetében nem találunk határértéket meghaladó értéket. A terület levegője a vizsgált időszakban – amelyben a fűtési szezon is benne van – a kén-dioxid tekintetében tisztának minősíthető, minősége első osztályú. A kén-dioxid koncentráció jelentős csökkenésének legfőbb oka, hogy a dízelolajban erősen lecsökkent a kén mennyisége, és Kaposvárott a lakossági tüzelés döntően gáz- és távfűtés.

4/C. A balatoni mérőállomások esetében kevésbé tudunk a fentihez hasonló összehasonlításokat tenni, ezek ugyanis kevésbé forgalmas helyeken található (Siófokon például a Sió partján, illetve a zsilipnél, Balatonföldváron a vízmű mellett, Balatonőszödön a felszíni víztisztító mellett). Ezek a mérőpontok inkább a fűtési eredetű, illetve a távolabbi forrásokból származó légszennyezettséget mutatják.

A nitrogén-oxidok átlagos értéke Siófokon és Fonyódon így is jelentős, a határérték harmada, illetve negyede körül alakul, a maximális érték pedig mindkét helyen meghaladja azt.

Az ülepedő por átlagos értéke Balatonbogláron megközelíti a határérték 40%-át, és az esetek 5-10%-ában meghaladja azt.

A kén-dioxid átlagos szintje egyik mérőponton sem haladja meg a határérték 3%-át, ami a szilárd tüzelőanyag kis részarányát jelzi.

Összességében megállapítható, hogy kén-dioxid és ülepedő por tekintetében nem kell jelentős, a határértéket meghaladó értékekkel számolni Somogy megyében. A közlekedésre jellemző nitrogén-oxidok a forgalmas utak mellett valószínűleg rendszeresen túllépik a határértékeket.

Szálló pornál csak egy, forgalmas út melletti mérőpont adataira támaszkodhatunk, ami rendszeresen határérték fölött van. Analógia alapján óvatosan megállapítható, hogy más helyeken is előfordulhatnak határérték fölötti értékek.

3.2. Közúthálózat: közlekedési és környezeti hatások

1

A közúthálózat nagytérségi kapcsolatai egyes irányokban jók, illetve megfelelőek, más irányokban jelentős fejlesztésre van szükség. Az ezt kiszolgáló főutak gyakran zsúfoltak, és áthaladnak a településeken, nagy környezeti terhelést okozva (13. térkép).

1/A. A Balaton-part az M7-es autópálya, a 7-es főút és a hozzá kapcsolódó utak révén kielégítő módon kapcsolatot tud teremteni az ország legnagyobb népességkoncentrációjával. Az északkelet-délnyugati irányú útvonallal (amely az európai jelzés szerint E71 számú) a térség nemzetközi kapcsolatai is jók.

A Balaton nyugati térségéből induló 75-ös, 76-os, valamint 84-es úton kielégítő a kapcsolat a Dunántúl nyugati és észak-nyugati térségeivel. A 68. sz. főút megteremti az összeköttetést Horvátország felé.

Keleti irányban rosszabb a helyzet, a gyakran zsúfolt 61-es főút kanyargós vonalvezetéssel éri el a dunaföldvári Duna-hidat, a bajai híd elérése még nehezkesebb. A megye déli részének keleti irányú összeköttetését jelentő 6-os rendkívül nagy forgalmat visel. Az északi megyehatárról is jelentős kerülővel lehet csak kapcsolatot létesíteni keleti irányban.

A nemzetközi közúti autóbusz közlekedést is gátolja, illetve hátráltatja az utak hiányossága, minősége.

Somogy megyét érintő számos fejlesztési javaslatot fogalmaz meg az Országos Területrendezési Terv.

1/B. Az országos hálózat egyik nagyon lényeges eleme a Sopron–Szombathely–Zalaegerszeg–Nagykanizsa–Kaposvár–Szekszárd–Szeged vonalú M9 gyorsforgalmi út. Ez kiemelkedő szerepet játszik majd az országra másfél évszázada jellemző sugaras közútszerkezet oldásában. A tervezett főút kelet-nyugati irányban, középen metszi majd át a megyét, érinti a megyeszékhelyet és az új Duna-hídon keresztül jó kapcsolatot teremt az ország keleti felével is, nyugati szakasza pedig elősegíti a megye nyugat-európai és a nyugat-dunántúli kapcsolatait.

A megye keleti része számára kedvező az M65, amelyet Pécs és az M7-M8 között terveznek. Ez a Dél-Dunántúl és a Balaton, illetve Észak-Dunántúl között teremt kapcsolatot.

Új és fontos eleme lesz a tervezett hálózatnak az M61 nyomvonala, amely Kaposvár környékén indulva az M9 nyomvonalból Dunaújvárosnál éri el az új Duna-hidat. A nyomvonal előnyös a megye számára azért is, mert másik Duna-hídon keresztül is jó összeköttetést teremt a keleti országrésszel.

Az M9-M61 alternatív útvonalat biztosít az EU által előírt V. közlekedési folyosónak. (Az ún. Helsinki folyosóknál az EU nem jelölte ki az országon belüli útvonalakat, így ennek kijelölése hazai döntés. Az M61-es úttal mentesíthető lenne a nemzetközi tranzitforgalomtól a 7-es út, amely komolyan terheli a Balaton-térséget a parttól néhány km-re lévő vonalvezetéssel is. A tranzitforgalom számára is kedvezőbb, ha nem vezetik rá kerülővel az M0-ra.)

Első ütemben azonban az Országos Területrendezési Terv az V. és V/B nemzetközi folyosó létrehozását sajnos a Balatonhoz közeli vonalvezetéssel folytatni tervezett M7 nyomvonalán tervezi.

Somogy megye szempontjából kisebb jelentőségű az V/C nemzetközi közlekedési folyosó, amely a tervek szerint a leendő M6-M56 nyomvonalon fog húzódni Budapest–Szekszárd–Illocska között, a megyétől keletre.

A Balaton nyugati részén tervezik a Zalaegerszeget az M7-hez kapcsoló M76-ot, amely a 71. sz. főút részben megépült elkerülő szakaszának felhasználásával alakulhat ki.

Az M6 folytatása Pécs–Barcs vonalon rövid szakaszon a megye területén halad, és a határátkelő is ide esik. Ennek kedvezőbb kiépítése fontos kapcsolatot jelenthet a megye déli része számára.

A Balaton-törvény a tóparttal párhuzamosan két útvonal létesítését is előírja: "Marcali-Somogyvár-Gamás-Nagykónyi"; illetve "Lengyeltóti-Somogymeggyes-Tab-65. sz. főút" [39. § gd); ge)]. Ezek nagy mértékben tehermentesítenék a Balaton-partot, és

fontos kelet-nyugati összeköttetést biztosítanak, amely a Balaton-part és a 61-es út közötti területen ma hiányzik.

A törvény konkrét területhasználati előírásokat is megfogalmaz fontosabb közutakról.

1/C. – a meglévő M7 gyorsforgalmi út nyomvonalán a kialakult építési területet fenn kell tartani, a bővítést ezen belül kell megvalósítani;

– a tervezett gyorsforgalmi utak (M7 folytatása Balatonföldvár és Kőröshegy térségében, terepszint közelében vagy az alatt kialakított nyomvonallal, továbbá az M8, M65, M76) területét az érintett települések közigazgatási területén kell biztosítani, ennek érdekében a terveket pontosítani kell, amelynek során a nyomvonalak tájba illesztésére és a környezetvédelem szempontjainak és követelményeinek érvényesítésére, valamint a szakaszolható megépítésre különös gondot kell fordítani;

– a meglévő, korrekciókkal megmaradó főutak (67., 68., 71. és 75. sz. főút) megtartandó szakaszainak nyomvonalai és meglévő építési telkei megtartandók, a korrekciós szakaszokat a szakági és településrendezési tervek alapján kell figyelembe venni;

– a meglévő és megmaradó térségi jelentőségű mellékutak (Szócsénypuszta-Marcali, Fonyód/Balatonboglár-Lengyeltóti-Kaposvár, Szántód-Kaposvár, Lepsény-Berhida Veszprém-Balatonalmádi, Zalacsány-Galambok, Balatonszentgyörgy-Szócsénypuszta-Zalakovár) nyomvonala megtartandó;

A fentiekben említett tervezett útvonalak közlekedési szempontból – mint általában a szűk keresztmetszeteket oldó fejlesztések – alapvetően kedvezőek a megye számára. Három gondolatot azonban hangsúlyozni kell környezeti és közlekedési szempontból egyaránt.

a) A települések elkerülése elemi követelmény. (A településeken áthaladó utak környezeti problémáit a 3.1. alfejezetben részletesen elemeztük.)

A tervezett gyorsforgalmi utak – miután megépülnek – megoldást jelentenek erre. A probléma azonban fennáll a többi útvonalon, amelyek hossza és az általuk átszelt települések száma többszörösen nagyobb, mint a tervezett gyorsforgalmi utaké. (Fennáll a probléma az új utak megépítéséig a fejlesztéssel érintett utakon is.)

Ebben az ügyben döntési kényszer áll fenn, hogy mik épüljenek meg hamarabb: az új gyorsforgalmi utak vagy a településeket elkerülő szakaszok. A közlekedés nagytérségi szempontjai az előbbi indokolják, az érintett településeken lakók egészsége, biztonsága az elkerülő szakaszok gyorsított létesítését indokolják.

1/D. Ebben a dilemmában számos érv hozható fel, többek között gazdaságiak is. Meglepően hangzik, de a térségek fejlődését inkább szolgálja az, ha a kisebb főutakon és az összekötő utakon jó feltételekkel lehet közlekedni, mint az, hogy autópálya haladjon el a közelben. A megyén belüli közlekedési útvonalak fejlesztésével jelentős gazdasági és idegenforgalmi fellendülés jöhetne létre. (Csak példaként: olyan jelentős idegenforgalmi célpontok elérését gyorsítaná meg, mint a Zselic Tájvédelmi Körzet, vagy Nagyatád, Szulok, Csokonyavisonta gyógy- és termálfürdői, Kaposvár és környékének kulturális értékei, rekreációs szolgáltatásai, a belső-somogyi kastélyok és vadászterületek.)

A két fejlesztési irány között kölcsönösen előnyös kompromisszumok is kialakíthatók. A gyorsforgalmi út későbbi útvonalán az elkerülő szakasz korábban is kialakítható. A későbbi autópályának először az egyik fele építhető meg (ekkor célszerűen kell kihasználni a 3 forgalmi sávot, például váltakozó 2+1 sávként). Ezzel erőforrások szabadulnak föl, ami például elkerülő szakaszok építésére használható fel.

Ha általános érvényű válasz nem is adható a dilemmára, azt rögzíteni kell, hogy a települések elkerülésének elvét érvényesíteni kell a döntésekben. Ez olyannyira nem nyilvánvaló, hogy a "Balaton-törvény" a fent említett utak esetében nem írja elő: ezeket az utakat a településeket elkerülő nyomvonalon kell megépíteni. Ez nem "feledékenység", hiszen más esetben (a tervezett 77-es útról induló összekötő utaknál) a törvény rögzíti,

hogyan azokat a "településeket elkerülő szakaszok megvalósításával kell kialakítani". Enélkül pedig a meglévő nagy forgalmú utak (Szántód-Kaposvár stb.), valamint a Balatonnal párhuzamosan tervezett két útvonal nagy forgalmat vezet az érintett településeken át.

b) Az M7-es Balaton mellett tervezett építése környezeti szempontból alapvetően fontos, mert lehetővé teszi a települések elkerülését (ezen belül másodlagos, hogy ezt autópálya vagy autóút formájában teszi). Hasonló okból fontos a Balaton-törvényben előírányzott két párhuzamos útvonal kialakítása.

A nagytérségi közlekedési hálózatok szempontjából a Balaton érzékeny térségnek tekintendő környezeti értékei, idegenforgalmi jellege és az érintett lakosság miatt egyaránt. A Balaton-térség saját forgalma mellett nem indokolt a térség nemzetközi tranzitforgalmának ideterhelése, a térség védelme miatt szükséges az alternatív útvonalak kialakítása. A reálisan szóba jöhető útvonalakat az Országos Területrendezési Terv fentebb említett javaslatai tartalmazzák.

c) A nagy mértékű és gyors forgalmat lehetővé tevő utak kétarcúak. Hosszában összekötik a térségeket de keresztben elvágják a területet, településeket, amelyeken áthaladnak. Az utak építésénél tehát figyelni kell arra, hogy a keresztirányú forgalom ne szenvedjen hátrányt: se a közúti, se a gyalogos, se más forgalom. (A közúti forgalmat célszerűen segíti például az egyre inkább alkalmazott körforgalom, a gyalogosokét gyalogátelők stb.)

Somogy természeti értékei miatt fontos az élőhelyek közötti kapcsolat fennmaradása, az ezeket lehetővé tevő megoldások alkalmazása.

2

Somogy megyében az országos közutak hossza valamivel kisebb, mint ahogy az országos átlag alapján adódna a megye területe és a települések száma alapján. Ennél nagyobb gond, hogy ehhez két szerkezeti probléma társul: az átkötések hiánya és a forgalmas utakra felfűzött települések nagy száma.

2/A. Somogy megyében az országos közutak hossza 1620 km. Ez az ország 30 267 km hosszú közúthálózatának 5,4%-a. Az arány valamivel kisebb, mint a megye részaránya az ország területéből (6,5%). Ennél komolyabb az elmaradás, ha a települések számához viszonyítjuk az utak hosszát, ugyanis Somogyban található az ország településeinek 7,8%-a. (Ez a 7,8% nem is tükrözi kellően a helyzetet, hiszen Somogyban gyakoribbak a több településrészből álló községek, valamint a különböző lakott helyek: majorok stb.).

A viszonylag kevés út úgy tudja elérni településeket, hogy a nagyobb utak aránylag több települést is felfűznek. (Ennek hátulütője az, hogy a nagyforgalmú utak sok községen mennek keresztül). Ezzel együtt is jellemző, hogy a nagyobb utak között hosszú szakaszokon nincsen összekötő út, és sok települést csak bekötő út ér el, így zsáktelepüléssé válik.

A megyében az elsőrendű főutak hossza 129 km, s 17 településen haladnak át, a 7-es út egyes szakaszain több a belterületi szakasz, mint a külterületi rész.

Nem sokkal jobb a helyzet a másodrendű főutakkal, amelyek hossza a megyében 294 km. Ezek 41 településen haladnak keresztül, ráadásul egyes településeken nem csak egy ilyen út megy át. Így ezek a forgalmas utak átlagosan 7 kilométerenként haladnak át egy településen.

Ez a helyzet környezeti és közlekedési szempontból is kedvezőtlen, hiszen a településeket légszennyezés, zaj és rezgés sújtja, a közlekedést pedig lassítja a sok átkelő szakasz.

2/B. Érdemes megemlíteni a forgalmasabb összekötő utakat.

Hét ilyen út van, ahol a forgalom egyes mérési pontokon meghaladja a 2000 egységjármű/nap értéket. Ezek 30 településen mennek át. Közülük a legforgalmasabb a 6505-ös (Kaposvár–Szántód), amely 7 településen halad keresztül. A többi: 6607-es (Patosfa–Hencse) – 3 település; 6616-os (Bárdudvarnok–Mike) – 3 település; 6701-es (Osztopán–Lengyeltóti) – 3 település; 6704-es (Óreglak–Nikla) – 3 település; 6711-es (Szőlősgyőrök) – 1 település; 6801-es (Babócsa–Iharos) – 11 település. Ez csak jelzés-szerű felsorolása pontosabb vizsgálatot ld. a 3.1. alfejezetben.

A forgalom jelenleg rendszerint mindenféle műszaki védelem nélkül érkezik a településekre, s gyakorlatilag a járművezetők belátásán múlik a sebességcsökkentés. A megkérdezésnél számos jelzés érkezett gyorshajtásra (főként teherjárműveknél), és rezgésterhelésre.

Gyakran említették a balesetveszélyt is. Ezt az is fokozza, hogy az átkelési szakaszokon a településeken nincs, vagy csak ritkán található gyalogátkelőhely. Előfordul egyes községekben, hogy forgalmas út mellett járda sincs kialakítva.

A gyakori átkelési szakaszokon komoly veszélyt jelentenek a veszélyes anyagokat, árukat szállító járművek. Magyarországon 2000-ben 316 millió tonnakilométer kőolaj-feldolgozási terméket szállítottak közúton, vagyis egy átlagos ponton egy év alatt 10 ezer tonna ilyen áru haladt át. (Vegyipar termékből közel 30 ezer tonna.)

Rendkívül nagy jelentősége van a veszélyes áruk szállítási szabályai betartásának, valamint a balesetek elkerülésének, illetve hogy ilyen balesetekhez a katasztrófavédelem kellő felszereltséggel rendelkezzen.

Mindez indokoltá teszi, hogy az átkelési szakaszokon megfelelő forgalomtechnikai eszközök segítsék elő a gyorshajtás megelőzését és a balesetek elkerülését.

3

Az átkötések hiánya alapvetően földrajzi-történelmi okokra vezethető vissza. A török korban a dombos-erdős térségekben megbúvó aprófalvak nagyobb eséllyel maradtak meg. Ezekről a későbbi századokban is csak egy kocsit indult ki, amely a legközelebbi nagyobb úthoz, településhez vezetett.

Tervezett útépitések hiányában ez az állapot egész térségekben konzerválódott, noha a terep nem akadályozná az útépitést, és az erdőket sok helyen már régóta fölvaltotta a szántó. Az átkötések hiánya gyakran fordul elő a megyehatárnál, amit a korábbi megyei szintű fejlesztési döntések is előidézhettek.

Az összeköttetések hiánya környezeti szempontból annyiban kedvező, hogy korlátozza a forgalmat. Ez azonban csak akkor valódi érv, ha a konkrét helyen nem vezethető közút. Ilyen lehet valamely értékes élőhely vagy zöldfolyosó, amit kettévágna, tönkretenne az út. Más esetekben azonban nem indokolt környezeti alapon korlátozni az útépitést, amikor más helyeken nincs akadályozva a közlekedés.

Az összeköttetések létrehozásának komoly területfejlesztési indokai vannak, elősegítik a foglalkoztatást is, a dolgozók munkahelyükre való eljutását. Bizonyos mértékig környezeti szempontból is kedvezőek lehetnek, hiszen ezzel lerövidíthetők a jelenlegi nagy kerülők.

A jegyzői fölmérés során rákérdeztünk, hogy „okoz-e jelentős gondot a közúti összeköttetés hiánya”, és ha igen, miként oldható fel. A települések több mint negyedéről (62 helyről) kaptunk konkrét elgondolást. Ezek az adott település gondján segítenének, így gyakran ugyanaz az összeköttetés eltérően fogalmazódik meg. Ezekkel az érthető eltérésekkel is jól kirajzolódnak egy-egy kisebb térség közös problémái.

A legtöbb elgondolás a Kaposvár–Fonyód út és a Kaposvár–Balatonlelle (67-es) út összeköttetéséhez kapcsolódik. Ez érthető, hiszen országos szinten is ritka, hogy két forgalmas út között közel 60 km-en keresztül ne legyen összeköttetés. A 12 településről kapott elgondolások négy helyen is javasolnak összeköttetést. A Balaton-törvény két útvonal kialakítását is előírja, amelyek átkötést hoz létre: „Marcali – Somogyvár – Gamás – Nagykónyi”; illetve „Lengyeltóti – Somogygye – Tab – 65. sz. főút”.

Hasonlóan hosszú szakaszon hiányos az összeköttetés Nagybajom és Barcs között (a Nagybajom–Lábod és tovább a 68-as út, valamint a Nagybajom–Kadarkút–Homokszentgyörgy út között). Érthető, hogy az egyetlen keresztirányú összeköttetéstől (Kadarkút–Mike) északra és délre is született javaslat: Csökölynél, illetve Rinyabesenyő–Homokszentgyörgy között. Ez utóbbi folytatódna Kálmánca és Kisdobsza (a 6-os út) irányába.

Öt további kisebb-nagyobb térségi jellegű probléma rajzolódik még ki a javaslatokból:

- ◆ Tab közvetlen összeköttetése a Balaton-parttal, és ezzel összefüggésben Balatonendréd közlekedési kapcsolata dél felé;
- ◆ a Balatonszárszóról induló bekötőút (65102, amelyről zsáktelepülésként ágazik le Nagycsepely, Kötcsse és Teleki) bekötése dél felé (Karád/Somogygye irányában);
- ◆ a Marcali-hát, amely bizonyos mértékig elzárja a keresztirányú kapcsolatokat; a 68-as útról Marcalitól a Szenyér utáni leágazásig nincs átjárás;
- ◆ a Babócsa–Berzence szakasz, ahol szintén nincsen leágazás Nagyatád felé;
- ◆ Somogyfajsz és Mezőcsokonya/Újvárfalva között.

A megyehatárnál fölvetődött összeköttetések: Balatonszabadi–Enying; Hajmás térsége a 66-os út felé; Visnye–Vásárosbéc; Gyékényes (határátkelő); Porrogszentkirály–Liszó (épül).

Az előbbieken is szerepelt már olyan javaslat, amely valamely főúthoz létesítene kapcsolatot. További ilyen elgondolások: Kaposújlakról és Jákóról a 61-es úthoz, Ordacsehiből a 7-es útra, amelynek fordított funkciója is lenne, a 7-es útról menekülő útvonalat biztosítana.

A megyei fejlesztési programok akciótervei is kiemelten kezelik az összeköttetés hiányos területeken az összeköttetések megteremtését.

3/A. A területfejlesztési program alapján a Somogy Megyei Állami Közútkezelő Kht. a következő szakaszok kiépítését tartotta a legfontosabbnak:

- ◆ Mezőcsokonya – Somogyfajsz (10,7 km)
- ◆ Enying – Siófok (3,5 km)
- ◆ Libickozma – Gyótapuszta (5,2 km)
- ◆ Kisbaráti – Jazvinapuszta (5,0 km)
- ◆ Gamás – Somogyvár (8,1 km)
- ◆ Somogygeszti – Alsóbogát (2,5 km)
- ◆ Lulla – Balatonendréd (4,2 km)
- ◆ Karád – Kötcsse (7,0 km)

- ◆ Rinyabesenyő – Homokszentgyörgy (7,0 km)
- ◆ Iharosberény – Sand (6,5 km)

Több községnél is fölmerült a zsáktelepülés jelleg megszüntetése (Bálványos, Hács–Kisberény–Gyugy, Gálosfa, Somodor, Zimány, Bedegkér; ez utóbbi településen még a településrészek összeköttetése sincs megoldva). Egyes területeken azonban a közúti közlekedés fejlesztésénél óvatosan érdemes eljárni, ugyanis a forgalmi megnyitás a környezeti ártalmakat is megnöveli. (Ezt különösen fontos mérlegelni a kiemelt természeti értékek mellett, amelyek turisztikai célpontot is jelentenek.)

3/B. Somogy megyében rendkívül nagy a zsáktelepülések száma. Ha a fogalmat a szokásos módon értelmezzük – a bekötő út a településről nem vezet tovább más településre –, akkor 62 zsáktelepülés van: Alsóbogát, Bakháza, Balatonendréd, Bálványos, Bedegkér, Bolhás, Drávagárdony, Drávatamási, Ecseny, Edde, Fiad, Gadács, Gálosfa, Gadány, Gamás, Gyugy, Hács, Kálmánca, Kaposhomok, Kaposkeresztúr, Kercseliget, Kisaszond, Kisbajom, Kisberény, Kőkút, Kötcsse, Libickozma, Magyaregres, Nagycsepely, Nemeskisfalud, Nyim, Ordacsehi, Órtilos, Pálmajor, Patalom, Patca, Péterhida, Polány, Rinyaszentkirály, Rinyaújlak, Rinyaújnép, Sérsekeszőlős, Somodor, Somogyacsa, Somogyaracs, Somogyicsó, Somogydöröcske, Somogyegres, Somogymeggyes, Somogyszentpál, Somogyvamos, Szilvásszentmárton, Szőkedencs, Tarany, Teleki, Torvaj, Újvárfalva, Visnye, Vörs, Zala, Zimány.

Ezek egy részén a „zsákjellegből” fakadó gondokat mérsékli az alábbi tényezők valamelyike:

- ◆ van vasútállomása: Péterhida, Somogymeggyes;
- ◆ nagyváros közelsége: a forgalom mindenképpen a meglévő bekötőúton menne; ilyen település a Kaposvári „agglomerálódó térségben” Kaposhomok
- ◆ a település a forgalmas úthoz közel helyezkedik el, így könnyű eljutni a közlekedési hálózatra, sőt a forgalmas út nem terheli a települést („elkerülő út jellegű”).

Másfelől a zsáktelepülésekhez hasonlóan kedvezőtlen helyzetben vannak azok a helységek, amelyekről tovább megy ugyan az út, de csak zsáktelepülésekre. (Ebben az esetben a bekötőutat tekinthetjük zsákjellegűnek, a róla elérhető néhány településsel együtt. Jellegetesen ilyen a fentebb említett 65102-es út, amelynek dél felé való továbbvezetését nem véletlenül javasolták.) Ilyen értelemben a zsákjellegű települések köre bővül: Felsőmocsolád, Hedrehely, Orci, Szenna, Szólád, Zselickisfalud.

3.3. Vasúti, kerékpáros és légi közlekedés

1

Környezeti szempontból fontos a vasúti közlekedés bővülése, hiszen nagyságrenddel kisebb terheléssel (légszennyezéssel, balesetveszéllyel stb.) jár.

A megyén két regionális jelentőségű és nemzetközi összeköttetést is biztosító vasútvonal halad át:

- ◆ a Balaton déli partján a 30-as viszonylat (Budapest – Nagykanizsa – Murakeresztúr – Trieszt), valamint
- ◆ a megye középvonalában a (40-)41-es vonal (Budapest – Dombóvár – Gyékényes – Fiume).

1/A. A vasút közlekedésmutatói kedvezőtlenek; a népességszámra és területre vetített vasútsűrűség alacsony. Ez jelentős részben a '70-es évek elején bekövetkezett "korszerűsítéseknek", pályamegújításoknak a következménye.

A megye legjelentősebb vasúti csomópontja Kaposvár. Más megyeszékhelyekhez viszonyítva jelentős kapcsolati hiányosságok jellemzik. A fővárosi kapcsolat gyengeségét jelzi, hogy a megyeszékhelyet 2001-ben naponta mindössze két közvetlen IC járatpár kötötte össze Budapesttel. A vonzásokörzeti hivatásforgalom (munkába járás) a Kaposvár körüli egyes szakaszokon is érzékelhető a nagyobb utasszámban.

A Balaton-part a villamosított vasúti fővonal révén kielégítő módon kapcsolatot tud teremteni az ország legnagyobb népességkoncentrációjával. Megfelelő járatsűrűséggel és ehhez kapcsolódó pályafejlesztésekkel nagyobb szerepet tölthetne be a Balaton körüli közösségi közlekedésben, jelentősen mérsékelve a közúti közlekedési terhelést.

A megye kapcsolatai az ország más területeivel összességében gyengének minősíthetők, beleértve a viszonylag közel lévő területekkel is, például Észak-Dunántúlt. (Az egész magyar vasúti közlekedésre egyközpontúság jellemző, a keresztirányú kapcsolatok gyöngék. Ez történelmi okokkal is magyarázható, de ennek oldására semmi nem történt évtizedek óta.) Csak átszállással és várakozással közelíthetők meg a Dél-Alföld, Észak-Alföld, Észak-Magyarország területei.

A két nagy vasúti fővonal megye vasútvonalainak 54%-át adja. Közöttük három mellékvonal fut közel észak-déli irányban: Siófok–Kaposvár (35-ös vonal); Fonyód–Kaposvár (36), valamint Balatonkeresztúr–Somogyuszob (37) és folytatásaként Nagyatádra (37-38). A megyében rövid szakaszon (mintegy 15 km-en) halad a Középrigóc–Villány mellékvonal (62).

Ezek közül legfontosabb, a Fonyód–Kaposvár vonal jelentős forgalommal, gyorsvonati közlekedéssel. Egyedül ez tekinthető korszerűnek. A másik két vasútvonal színvonala évtizedekkel korábbi időszakot idéz, gyakran 30-40 km/óra sebességgel. Jelenlegi formájukban nincs esélyük arra, hogy versenyképesek legyenek a gépjármű-közlekedéssel, jelentős fejlesztésekre szorulnának.

Elsősorban idegenforgalmi jelentősége van a kisvasutaknak; és az állami erdei vasutaknak. A turizmus és a környezetvédelem fejlődése érdekében fontos lenne ezek megőrzés. (Példaként lehet említeni a Balatonfenyves, Csisztapuszta közötti Fehérvízi láp területét, ahol ez jelenti a leginkább környezet- és turizmusbarát közlekedési módot, s egyben garantálja a turisták mozgásának ellenőrzött keretek között tartását.)

1/B. A Balaton-parton egyetlen keskeny nyomtávú vasútvonal található, amely három irányba ágazik el (39-es vonalak). A kisvasút segítségével Balatonfenyvesről hangulatos környezetbarát közlekedési eszközzel közelíthető meg a Csisztapusztai gyógyfürdő, Táska és Somogyszentpál térsége.

A Mesztegnyő-Felsőkak közötti (311-es) vasútvonal a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetet kapcsolja be az idegenforgalmi vérkeringésbe. Hasonló jelentőséggel bír a Szenta-Kaszó közötti (307-es) állami erdei vasútnak is.

A kisvasutak állapota nem kielégítő, jelentős felújítás szükséges, hogy a jövőben is be tudják tölteni szerepüket. Öröndetes tényként kezelendő, hogy a kisvasutak és az erdei vasutak fejlesztését kiemelten kezeli mind a megyei, mind a balatoni területfejlesztési koncepció és a rendezési terv is.

2

A környezeti szempontból leginkább természetbarát közlekedési eszköz a kerékpár. Ez a közlekedési ág nem tud jelentős szerepet betölteni a megyében. A hagyományos kerékpáros közlekedés jelentőség a megyében nem mérhető az alföldi területek kerékpáros forgalmával, A megye táji adottságai révén – tipikus pannon táj – viszont körültekintő fejlesztésekkel a kerékpáros turizmus paradicsoma lehetne.

A megye kerékpárút-hálózata, hasonlóan a régió többi megyéjéhez, még fejletlen. A településeket felfűző, turisztikai célokra jól felhasználható kerékpárutakkal lényegében nem rendelkezik a megye. Összefüggő nyomvonal csak a Balaton mentén található, de az összekötést sok helyen a lakóutcák biztosítják (önálló zárt nyomvonal itt sincs).

Az elmúlt időszakokban lényegében pályázati rendszerrel elnyerhető támogatásokból épültek a kerékpárutak, a támogatások rendszerint a költségek felét biztosítják. A nagyobb főutak mentén települési átkelési szakaszok épültek ki. A kisebb településeket összekötő kerékpárutak kiépítése a települési önkormányzatok erejét meghaladó feladat.

Megoldást jelenthetne az alacsonyabb rendű utakon ajánlott túraútvonalak kialakítása, a települések összefogása is. (Jó példa erre nyolc észak-somogyi település polgármesterének szándéknyilatkozata; a tervek szerint Balatonföldvárt, Balatonendrédet, Bálványost, Kerekit, Kötcsét, Pusztaszemest, Szántódot és Szóládot kerékpárút köti össze, amelynek nyomvonala természeti értékek mellett vezet majd el.)

A megye többi részén is, az ott megvalósítható, tájhoz kötődő idegenforgalom elősegítését nagyban szolgálná kerékpárutak létesítése.

3

A megye területén három repülőtér működik: Siófok–Kiliti, Kaposújlak és Taszár.

A légi közlekedés a leginkább energiaigényes közlekedési forma. Országos szinten nincs terv arra, hogy emiatt korlátozzák a bővülését (az üzemanyagár jelent ilyen tényezőt). Így megyei szinten a gazdasági, idegenforgalmi szempontok határozzák meg a fejlesztéseket, ugyan követelmény, hogy emiatt az összes zajterhelés ne növekedjen.

3/A. Jelenleg a Siófok–Kiliti repülőtérnek van turizmus szempontjából a legnagyobb jelentősége. (Hosszú távon kereskedelmi repülőtérként is jelentős fejlesztési lehetőséget hordoz magában, a balatoni rendezési terv is előírja). A 2,5×0,5 km-es füves pálya nemcsak a célforgalom lebonyolításában vesz részt, hanem különböző szabadidős programjaival, szolgáltatásaival a sportrepülést, ejtőernyőzést kedvelő turisták tartózkodási idejének és átlagos költségesítésének növeléséhez is hozzájárul (ún. II-es kategóriájú, sport és alkalmi belföldi légiforgalmi igényt kielégítő repülőtér).

A taszári repülőtér – a politikai lehetőségek szerint – tervezett vegyes (katonai-polgári) hasznosítása esetén az egész Dél-Dunántúl üzleti és gyógyturizmusának kiszolgálója lehet (ún. III-as kategóriájú, regionális szintre emelhető repülőtér). Elsősorban a Taszár – Budapest (és esetleg tovább) – Debrecen járat indítása fogalmazható meg távlati célként.

A kaposújlaki repülőtér 620x18 méteres beton, valamint 1200x150 és 800-200 méteres fűves pályával rendelkezik. Utasforgalmi szerepe nincs, kizárólag sportcélú repülőtér (I-es kategória), például sárkányrepülésre használják.

3.4. Közúti személyszállítás

A megyén belüli autóbusz-közlekedés összességében megfelelőnek minősíthető. A kedvezőtlen közúti kapcsolatok ellenére a megyére is jellemző az országos tendencia, hogy mennyiségben a közúti személyszállítás messze megelőzi a vasúti szállítást. A megyében ez nem csak a kisebb távolságokra jellemző, hanem a vasúti összeköttetés hiányossága miatt a távolsági utazásokra is. Az elmúlt időszakokban a vasút rovására az autóbusz-közlekedés vált a legfontosabb tömegközlekedési eszközzé, a megyében még a vasútvonallal ellátott területeken is.

A autóbusz-közlekedés jellemzői:

- ◆ A távolsági járatok jól behálózzák Somogy megyét. Ezek nemcsak a főutakat, hanem a térségi jelentőségű mellékutakat is használják. (A megyét érintő nemzetközi járatok száma ugyanakkor nem jelentős, itt az úthálózati hiányosságok meghatározóak.)
- ◆ Somogy megye viszonylag jól feltárt a megyeszékhelyről, Kaposvárról kiinduló járatok által. A kedvezőtlen feltételek mellett elérhető települések aránya a megyében 30% körüli érték, a lakosság aránya pedig alig több mint 20%.
- ◆ A megyében gyakorlatilag minden községet érint buszjárat, kivéve néhány pusztát, illetve a településekhez tartozó lakott helyet.

A közúti személyszállítás teljesítményének alakulása Somogyban tükrözi az országos tendenciákat.

A helyközi forgalomban a 1980-tól folyamatos csökkenés volt tapasztalható a kilencvenes évek közepéig, majd azóta kisebb növekedés jellemzi a teljesítmény alakulását.

A megyében a helyközi közúti személyszállítást igénybe vevők száma a 80-as években 15-20%-kal csökkent, majd a 1990–1997 között további 5%-kal, de az 1997-es minimumhoz képest 1998-99-ben 7-10%-os növekedést tapasztalhatunk.

Az utaskilométerek szám még jobban csökkent a 1997-ig. A helyközi járatokon szállított utasok számának csökkenése a személygépkocsik számának jelentős növekedésével magyarázható. (Erre utal az utaskilométerek erőteljesebb csökkenése, ugyanis a buszközlekedés a közönségének a fizetőképesebb, a hosszabb útszakaszon is utazó részét vesztette el.)

Közúti személyszállítás teljesítménye. 1980-1999 (távolsági és helyi együtt)

	1980	1990	1997	1998	1999
Szállított utas, 1000 fő	24 923	21 354	19 963	21 444	22 092
Utaskilométer 1000	431 249	331 527	289 668	322 995	340 767
Kocsi kilométer. 1000	15 926	13 567	13 112	13 713	14 267

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 286. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A helyi közlekedés 1980 és 1990 között 50%-kal több utast szállított. Ez a szám 1990, és 1997 között 10%-kal csökkent, de 1997-től itt is kis mértékű ingadozás tapasztalható. Mindegyik tendencia megjelenik a utaskilométerek számában is.

A 80-es években a vonalhálózat is gyorsan fejlődött, s ez a 90-es évekbenben nem esett vissza, hanem kis mértékben még növekedett is. A vonalhálózatot kiemelt mutatóként kell kezelni, mivel azoknak az útvonalaknak az együttes hosszát jelenti, ahol a helyi autóbusz-közlekedés rendszeres utasforgalmat bonyolít le. Ez a másfélszeres növekedés, tehát azt mutatja, hogy folyamatosan új területeket kapcsoltak be a helyi közlekedésbe. Ezt jelzi a viszonylatok számának növekedése is. Ugyanakkor a kocsi-kilométerek kissé visszaestek, ami a járatok némi ritkulására utal, eközben a kihasználtság jelentősen visszaesett. 1997-től némi föllendülés vélelmezhető.

A közúti személyszállítás teljesítménye (helyi közlekedés)

Vonalhálózat, km.	88	132	139	139	141
Viszonylatok száma	27	49	45	45	47
Viszonylatok hossza, km.	134	181	238	242	253
Szállított utas, 1000 fő	25 718	38 557	23 189	24 090	23 411
Utaskilométer 1000	96 748	129 056	80 533	83 818	80 598
Kocsikilométer 1000	2 287	2 571	2 388	2 401	2 458

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 286. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

3.5. Közúti járműállomány

Az elmúlt évtized gazdasági gondjai ellenére az egész országban mintegy 10%-kal nőtt a közúti járműállomány, és a következő évtizedben ennél dinamikusabb bővülés várható.

A közúti gépjárműállományból a legfontosabb a személygépkocsi. Az összes személyszállító gépjárműből (76 ezer darab) a megyében 95%-ot a személygépkocsi-állomány tesz ki, így a legnagyobb környezeti terhelést is ezek okozzák. Az elmúlt 20 évben a növekedés üteme is a személygépkocsinál volt a legnagyobb.

5/A. A megyében a statisztika szerint 1980 és 1999 között a személygépkocsi állomány több mint kétszeresére nőtt: 35 ezerről 72 ezerre. A növekedés zöme 1980 és 1990 között zajlott le, a személygépkocsik száma 1990-re megközelítette a 68 ezer darabot. 1990 és 1997 között a növekedés üteme lényegesen lelassult, de folytatódott.

A motorkerékpárok száma éppen a személygépkocsik számának növekedésével ellentétesen alakult, és jelentős csökkenést mutat az 1980-as évektől. A számuk mind a két évtizedben megfeleződött, és a közel 11 ezer darabos állomány 3 ezerre csökkent.

Az autóbusszállomány 1990-ig növekedett, de ez csökkenésbe ment át már a kilencvenes évek elején. Mindez követte a szállított utasok számának alakulását. A 90-es évek csökkenése jelentős mértékű volt, az 1990-es 911 darabról 1999-re lecsökkent 609-ra.

Somogy-megye gépjármű állománya 1980-1999

	1980	1990	1999
Motorkerékpár	10758	5592	2970
Személygépkocsik	34923	67616	72705
Autóbusz	763	911	609
Összesen	46444	74119	76284
Tehergépkocsi, dömper, különleges gépkocsi	3590	8224	10808
Közúti vontató	1126	2577	775
Lassú jármű	-	-	3287
Összesen	4716	10801	14870
Mindösszesen	51160	84920	91154

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A teherszállító és különleges célú gépjárművek száma a többi típustól eltérően változott az elmúlt két évtizedben. Összességében állandó növekedés jellemző a kategória gépjárműveire. A legnagyobb növekedés 1980-és 1990 között volt, a darabszám 2,3-szorosára növekedett. Az ütem a 90-es években lecsökkent.

A legnagyobb növekedés a tehergépkocsik számában következett be. A gyors növekedés 1990-ig zajlott le, amit a 90-es években mérsékeltebb ütemű növekedés követett.

A közúti vontatók darabszáma is követte az általános tendenciákat, de a csökkenés már hamarabb elkezdődött; számuk az 1990-es csúcstről (2577) jelentősen lecsökkent, mintegy 30%-ra.

A közúti gépjárműállomány bővülése a megye népességcsökkenése mellett (1990-1999 között 3,8%-os) ment végbe. Az ezer lakosra jutó személygépkocsik száma 1999-ben 220 darab volt szemben az 1980-as 100 és a kilencvenes évek elejei 200-darabbal (11. térkép).

A szennyezőanyag-kibocsátást a járműállomány mennyisége mellett annak összetétele és átlagéletkora is befolyásolja.

5/B. A személygépkocsik növekvő számán belül a korábbi keleti márkák és a kétütemű járművek mennyisége (Trabant, Wartburg stb.) jelentős csökkenést mutat. Jelentős volt a nyugati autók részarányának növekedése.

Egyes, leggyakoribb személygépkocsi- gyártmányok száma és átlagéletkora (1992-1999).

Gyártmány	Darab		Átlagéletkor, év	
	1992	1999	1992	1999
BMW	297	612	9,4	13,5
Dacia	6306	1 230	6,7	13,5
Fiat	1414	3 603	10,2	11,1
Ford	1209	3 556	14,2	10,2
Lada	19441	11 595	11,1	15,2
Lancia	111	332	7,3	13,6
Moszkvics	735	218	12,9	16,2
Opel	1385	5 160	7,8	8,9
Polski Fiat	4102	3 174	9,7	14,7
Renault	776	3 673	8,6	8,1
Trabant	12990	9 392	10,4	14,7
Wartburg	6852	4 622	10,7	14,8
Zaporozsec	266	15	15,6	19,2
Zastava	979	986	8,2	-
Összesen	68303	72 705	10,1	12,0

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

Az 1992-99 és közötti 7 évben a gépkocsi állomány jelentősen átalakult. Az állomány döntő többsége a volt szocialista országokból származott és jelentős arányban kétütemű gépjármű volt (a főbb típusok: Wartburg – 6852 db, Trabant – 12990 db, Lada - 19441db). Részarányuk a személyautókból 75,6% volt. A kisebb károsanyag kibocsátású nyugati személyautók nem képviseltek jelentős részarányt 1992-ben: 5081db – 7,4%. Az adatok a leggyakoribb márkákat tartalmazzák, a nem jelzett gyártmányok mintegy 15%-ot tesznek ki.

Az átlagéletkor tekintetében viszont már jelentős problémák vetülnek fel. Az általános vélekedéssel ellentétben a kilencvenes évek elején nem a külföldről behozott gépjárművek átlagéletkora volt uralkodóan magasabb: nagyobb volt az egykori szocialista országokból származó gépjárművek átlagéletkora, számuk pedig jelentősen meghaladta a nyugati típusokét.

A keleti autók száma jelentősen lecsökkent; a leggyakoribb típusok száma több mint 40%-kal. Egyes típusok kiugró csökkenést könyvelhetnek el (megszűnt a gyár, nincs alkatrész stb.: a Zaporozsecek száma 94%-kal, Wartburgoké 33%-kal, Trabantoké 28%-kal csökkent). Környezetileg káros folyamatnak vehető, hogy a megmaradt típusok átlagéletkora – érthetően –magasabb, és ez vélhetően magas károsanyag-kibocsátással jár.

A statisztikában szereplő nyugati márkák száma jelentősen növekedett mentek át, és elérték az 16 936 darabot, ami az összes részarányon belül 23,2%-ot jelent (ez 15,8 százalékpontos növekedésnek felel meg). Ezzel szemben a keleti gépjárművek tekintetében (arányuk 42,9%) 32,7 százalékpontos csökkenés zajlott le. (A fennmaradó mintegy 25%-ot a kisebb darabszámú márkák képviselik, amelyek ma már zömmel nyugati gyártásúak.)

Az átlagéletkor 1992 és 1999 között összességében 10,1 évről 12 évre nőtt. Ez arra utal, hogy sok hús év fölötti gépjárművet is üzemben tartanak. Ez az állomány lassú cserélődését mutatja, ami kedvezőtlen.

A tehergépkocsik száma kissé nőtt a 90-es években, de részarányuk jelentősen csökkent. Kedvező, hogy átlagéletkoruk is csökkent, átlagéletkoruk számottevően alacsonyabb.

nyabb, mint a személyautóké (17%-kal). Megállapítható, hogy a tehergépkocsik jelentősen kisebb arányt képviselnek a légszennyezésben, mint a személygépjárművek.

4. Területek rendezettsége, gondozása

4.1. Közterületek tisztántartása

1

A hulladékgazdálkodási törvény a települési szilárd hulladékról való gondoskodást tette kötelezővé. A közterületek tisztántartása – amely szintén beletartozik az önkormányzati törvényben említett köztisztaság fogalmába – továbbra sem kötelező, azt az önkormányzatok saját döntésük alapján végzik. A közterületek tisztántartásának főbb szabályait a 1/1986. (II. 21.) ÉVM–EüM együttes rendelet határozza meg. Számos előírást azal a feltétellel ad meg, hogy jogszabály (például önkormányzati rendelet) másként is rendelkezhet. Települési önkormányzatok gyakran élnek ezzel a lehetőséggel, és saját köztisztasági, közterületi rendeletet alkotnak.

Az együttes rendelet szerint – ha jogszabály másként nem rendelkezik – a tulajdonos köteles gondoskodni az ingatlan előtti járdaszakasz, az úttestig tartó zöldterület és az árok tisztántartásáról. Az ároknál ez a kötelezettség magába foglalja a csapadékvíz zavartalan lefolyását akadályozó anyagok és más hulladékok eltávolítását.

A közterületek döntő hányadát tehát az ingatlan tulajdonosainak kell gondozniuk. Ennek ellátására nem ismeretes semmilyen adatgyűjtés. A jegyzői megkérdezésünk során átfogó és szubjektív megítélést kértünk a településről ebben a tekintetben. A táblázatból kedvező kép kialakulása mutatkozik: messze leggyakoribb az *összességében megfelelő* megítélés (a települések közel felében, itt él a lakosság többsége). Az átlag egy kissé a közepes megítélés felé húz, hiszen több önkormányzat jelölte be a közepes szintet, mint a legjobbat. Rossz és nagyon rossz helyzetről viszonylag kevés településről számoltak be.

„Mennyire tartják rendben az emberek a házuk előtti utcaszakaszt?”

	Település száma	Lakosok száma	Lakosok aránya
Gondosan	25	18 129	5,5%
Összességében megfelelően	108	196 322	59,4%
Ki így, ki úgy	54	56 589	17,1%
Többnyire nem megfelelően	9	23 118	7,0%
Egyáltalán nem	2	1 156	0,4%
Nincs adat	46	34 947	10,6%

Forrás: Jegyzői megkérdezés

A többi közterület tisztántartásáról megoszlik a felelősség, például a járművek megálló-jának rendben tartása lehet a közlekedési társaság, a közútkezelő vagy az önkormányzat feladata. Más feladatába nem tartozó közterületet az önkormányzatnak kell tisztán tartania.

2

A statisztikai adatok a rendszeresen tisztított közterületeket tartják nyilván, amelyek döntően a városok adatait mutatják. Ebben a tekintetben Dél-Dunántúlon Somogy me-

gye mutatói a legjobbak. (Az időbeni alakulás változatos, nehéz rá átfogó magyarázatot adni; úgy tűnik, időnként egyes települések bekerülnek, másszor kiesnek a nyilvántartásból; 58. térkép)

A rendszeresen tisztított közterületek nagysága

(1000 m²)

	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Baranya	1956	1672	2337	2353	2158	1891	2062	1111	1154
Somogy	1878	2126	3414	3229	4040	3678	3650	3667	3383
Tolna	1230	1318	1275	885	1114	985	900	783	1066
<i>Dél-Dunántúl</i>	<i>5064</i>	<i>5116</i>	<i>7026</i>	<i>6467</i>	<i>7312</i>	<i>6554</i>	<i>6612</i>	<i>5561</i>	<i>5603</i>

Forrás: Környezetstatisztikai adatok, 1999 (KSH, Bp. 2000)

2/A. A statisztikai adatok szerint Somogy megyében a '90-es évek első felében ugrásszerűen megnőtt a tisztított közterületek nagysága, ami később kissé visszaesett (jelentős részben a nyilvántartásból kiesett 6 település miatt).

A statisztikában döntően a városok adatai jelennek meg: 1999-ben 10 város és egy község (a 10 város adta a tisztított területek 94%-át). A lélekszámnak megfelelően Kaposvár és Siófok adatai a legmagasabbak – a lakosságnál egy kissé nagyobbak is – és jelentősen magasabb még három Balaton-parti városé.

Az idősorok alapján megállapítható, hogy a tisztítás döntően géppel történt már 1980-ban is, 1999-ben 82% volt a részarány. (A városok szerinti 1999-es adatok nem tükrözik vissza ezt a részarányt, de az 1994. évek még igen.)

Ugyancsak megnőtt a tisztított járdák területe, sőt – meglepő módon – a városi járdáknak közel 75%-a tartozik ebbe a körbe. Az utaknak közel felét tisztítják (56., 57. térkép).

A rendszeresen tisztított közterületek nagysága

(1000 m²)

	<i>Tisztított közterület, 1994</i>	Tisztított közterület, 1999	<i>Géppel tisztított, 1994</i>	Géppel tisztított, 1999	Belterületi járdák, '99	Belterületi utak, '99	Tisztított belterületi járda, '99	Tisztított belterületi út, '99
Balatonboglár	-	288	-	6	65	208		275
Balatonföldvár	202	202	197	2	62	166		140
Balatonlelle	204	216	180	-	80	428		173
Barcs	156	156	139	-	73	231		139
Csurgó	13	17	-	-	19	138		-
Fonyód	38	-	-	-	31	333		-
Kaposvár	1550	1 465	1499	597	434	1 074		868
Lengyeltóti	3	-	-	-	8	74		-
Marcali	120	120	-	-	93	272		29
Nagyatád	144	120	114	-	137	212		-
Siófok	513	513	388	90	214	793		143
Tab	108	108	-	-	20	81		53
<i>Összesen</i>	<i>3051</i>	<i>3 205</i>	<i>2517</i>	<i>695</i>	<i>1 236</i>	<i>4 010</i>	<i>908</i>	<i>1 820</i>

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 353. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A rendszeresen tisztított közterületek nagysága Somogy megyében

(1000 m²)

	1980	1990	1997	1998	1999
Úttisztításba bevont település	8	8	17	17	11
Rendszeresen tisztított közterület *	2 011	1 878	3 650	3 667	3 383
Ebből géppel tisztított	1 350	1 516	2 881	2 865	2 767
Tisztított járda	291	264	1 056	1 002	908

* Az 1990. évtől a járdák területével együtt.

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 138. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

2/B. Jegyzői fölmérésünk eredménye jelentősen eltér a városok adataitól: mindössze három városban kaptunk gyakorlatilag egyező számokat, az eltérések gyakran többszörösek. A rendszeresen tisztított közterület elmúlt öt évben történt alakulásáról négy városban ítélték meg úgy, hogy jelentősen nőtt, a többiben nem jeleztek komoly változást. Ez is eltér az 1994-től lényegében változatlan statisztikai adatoktól.

A községek döntő többségénél nincs hivatalos adatgyűjtés a közterületek tisztításáról. A jegyzői fölmérésünk alapján nagyon vázlatos képet lehet alkotni. A megkérdezés nemcsak a közlekedési területeket, hanem a zöldterületeket is tartalmazza.

A községek fele (116 település) nem jelölt meg rendszeresen tisztított zöldterületet.

Az egyik csoportot az az 52 település alkotja, ahol 2000 m²-nél kevesebb a tisztított közterületet, illetve 500 méternél kisebb útszakaszt jelöltek meg. Jellemzően parkot, tetőt, közintézmények előtti járdát, buszmegállót tisztítanak. Nagyobbik részük (34 község) legfőljebb 500 m²-t jelölt meg.

2/C. Az 52 településnek együttesen 36 299 lakosa van, méret szerint átlagosak (átlag 700 fő, közülük 45 település 200-1000 fő közötti, 6 település 1000 fő fölötti). Jellemző a kézi tisztítás.

A másik csoportba a 2-10 000 m² közötti rendszeresen tisztított közterülettel rendelkező települések tartoznak (jellemzően park, járda, esetenként játszótér). Ide soroltuk az 500-2500 méter utat rendszeresen tisztító községeket is.

2/D. Ebbe a csoportba tartozik 36 település, együttesen 37 461 lakossal. Az átlagnál valamivel nagyobbak (átlaguk 1040 fő, közülük 10 település 1000 fő feletti). Vannak közöttük 2-400 fő alatti települések is. Előfordulhat, hogy az itt megjelölt értékek inkább a ritkábban tisztított utak, vagy extenzíven gondozott (lényegében kaszált) zöldterületeket jelentik.

26 község jelölt meg 10 000 m²-nél nagyobb, esetenként több százezer m² rendszeresen tisztított közterületet, illetve 2500 méternél hosszabb útszakaszt. Mivel nagyobb számban fordulhatnak elő extenzíven gondozott területek, így ez a 26 község valószínűleg nem alkot homogén csoportot.

Általánosan jellemző a fű kaszálása a közterületeken – a települések több mint háromnegyede ezt konkrétan említette. (Mindössze tíz településnél volt nemleges a válasz, a többi nem válaszolt). A kaszálás gyakoriságára „kéthavonta”– „évente” közötti válaszok érkeztek.

Hasonlóan jellemző az árkok tisztítása (több mint háromnegyed igen, mintegy tíz nem). A gyakoriságnál jellemző válaszok: az évente, évente kétszer, illetve szükség szerint.

4.2. Zöldterületek, növényzet

1

A települések környezetállapotának egyik meghatározó része a növényzet, a faállomány, amely szinte minden vonatkozásban javítja a települési környezet állapotát.

A növények – különösen a fák – tisztítják a levegőt, elsősorban a por megkötésével. Védik a talajt, a talajfelszínt, s ezzel szintén csökkentik a portelést. Mérséklik a zajt az utak mentén, s gyakran ez jelenti az egyetlen zajvédelmi megoldást. Enyhítik a települések szélsőséges mikroklímáját: csökkentik a nyári hőséget, növelik a páratartalmat, és megfelelő telepítés esetén mérséklik a szél erejét. Kevésbé ismert, hogy a településekről el nem vezetett szennyezett víz magasabb talajvizet (szennyvízdombot) okoz, s a fölös vízmennyiséget leginkább fákkal lehet csökkenteni.

Mindezekon felül a növényzet kellemesebbé teszi a lakókörnyezetet. Döntően ennek tudható be, hogy kertvárosi területeken az ingatlanok ára – hasonló beépítés és házak esetén – jelentősen magasabb. Néhány száz fa megfelelő gyepterülettel, cserjékkel száz lakás értékét akár százmillió forinttal megemelheti. Így eredményezhet egy fa mintegy százezer forint hasznot (értéknövekedést).

1/A. Kevésbé ismert jogszabályi kötelezettség, hogy a fákat, cserjéket, gyeget, valamint általában a zöldterületeket az ingatlankezelésben nemcsak természetes mértékegységben (db, m²), hanem pénzben kifejezve is folyamatosan nyilván kell tartani [az önkormányzatok tulajdonában lévő ingatlanvagyon nyilvántartási és adatszolgáltatási rendjéről szóló 147/1992. (XI. 6.) Korm. rendelet]. Itt az „előállítási költséggel” célszerű szerepeltetni a növényzetet, ami kifejlett fa esetén több tízezer forintra is rúghat. Egy kisméretű (1000 m²-es) városi park értéke elérheti a 10 millió forintot.

Fölvetődik a kérdés: ha a növények telepítése növeli a környékbeli ingatlanok értékét, vajon „gazdaságos-e” a befektetés (a telepítés). Városi környezetben számszerű becslések szerint igen – ha a növénytelepítés kellően nagy területet érint ahhoz, hogy a környezet megjelenése, ingatlanpiaci megítélése javuljon. Kisebb településeken kevésbé módosítja a növényzet az ingatlan értékét, igaz, ott a telepítés is jelentősen kisebb költséggel jár (fiatalabb fák is ültethetők stb.). Ott egyszerűen kellemesebbé teszi a lakókörnyezetet, s a lényeg – a vagyonérték növekedése ennek csak pénzbeni tükröződése.

1/B. Ma már Magyarországon is alkalmazott gyakorlat, hogy figyelembe veszik az infrastruktúra fejlesztésének értéknövelő hatását. (Ha például közműfejlesztésnél ki kell sajátítani emiatt a telek szélét, akkor összevetik az emiatt jelentkező veszteséget a közművesítés eredményeként bekövetkező ingatlanérték-növekedéssel.) Hasznos volna hasonló értéknövekedés figyelembe vétele a fák telepítésekor vagy – fordított előjellel – a növényzet megszüntetésekor is. Ennek híján indokolt legalább az említett kormányrendelet szerinti értékkel számbavenni a növényzetet. Ennek révén közvetlenül megjelenhetnek a zöldterületek haszna a döntésekben.

2

Egy település növényállománya nemcsak a zöldterületi növényeket jelenti, hanem a telkek növényzetét, az utak menti növényeket, valamint az erdőket is.

2/A. Ezt rögzíti az OTÉK is, és előírja, hogy a „helyi építési szabályzatban, a szabályozási tervben ... gondoskodni kell a település igazgatási területén a klimatikus viszonyok megőrzése, javítása érdekében a telkek növényzettel fedett részéből, a zöldterületekből és az erdőkből álló egységes zöldfelületi rendszer kialakításáról ...” [az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet, 9. §].

Az OTÉK meghatározása szerint a zöldterület: „állandóan növényzettel fedett közterület (közpark, közpark)”. A zöldterület használata szerint szokás még megkülönböztetni

- ◆ közhasználatú zöldterületet (közparkok, közkertek, sétányok, lakóterületi közkertek, játszóterek stb.),
- ◆ korlátozottan közhasználatú zöldterületet (temetők, fürdők, fűvészkertek).

A zöldterületeket a településrendezési terv határozza meg, amelynek elfogadása a képviselő-testület kizárólagos hatáskörébe tartozik. Az önkormányzati törvényben az önkormányzatok közszolgáltatási feladatai között szerepel „a településrendezés, a közterületek fenntartása, és a közösségi tér biztosítása”.

A zöldterületek az önkormányzati törzsvagyon részét képezik, és a törvény erejénél fogva forgalomképtelenek.

2/B. A fák védelméről szól a 21/1970. (VI. 21.) Korm. rendelet, amelynek hatálya többek között a belterületi közterületen lévő fákra terjed ki. Ennek egyik legfontosabb rendelkezése, hogy a jegyző a fa kivágását pótlási kötelezettséghez kötheti. (A leggyakrabban használt számítás szerint a kivágott fa átmérője másfélszeresének megfelelő össz-átmérőjű fákat kell ültetni.)

A zöldterület jól körülhatárolt fogalom, és a statisztika is gyűjt róla adatokat. A polgármesteri hivatalok többnyire ismerik (nyilvántartás vagy egyszerűen helyismeret alapján) településük utcáinak növényzetét, főként a fákat. A telkek növényzetéről gyakorlatilag nincs adat.

A Somogy megyei városok zöldterületi adatsorai láthatóan egy-egy módszertani változáskor ugranak, majd meglehetősen stabilitást mutatnak.

Zöldterület-gazdálkodás Somogy megyében

(1000 m²)

	1980	1990	1992	1994	1997*	1998*	1999*
Összes közhasználatú zöldterület*	7 199	21 033	7 474	11 130	11 020	11 025	11 625
ebből: park	6 900	12 481	6 366	6 830	6 657	6 662	6 705
játszótér	299	392	223	197	199	200	200
gondozott zöldterület	6 932	20 624	6 132	5 800	5 639	5 647	5 844
virággal beültetett terület	480	76	54	49	51	34	34
játszóterek száma (db)	199	265	158	170	173	174	177

*1991. évtől az adatok csak a városokra vonatkoznak.

**1990. évtől parkerdővel, pihenőerdővel és véderdővel együtt.

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 138. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A megye városainak adatai jelentősen eltérnek egymástól, két városban a zöldterületeken belül jelentős a közhasználatú erdőterület. Meglehetősen magas a közparkok területe a Balaton-parti városokban, valamint a 10 ezer fő felettiekben (ezekben szükségese jobban a közparkok), 250 ezer m² fölötti értékkel.

A zöldterületi mutatókban Somogy megye városai jobban állnak az országos átlagnál. Amíg a somogyi városok lakossága 3,4%-a a vidéki városok együttes lakosságának, addig a belterületi parkok 7,3%-ával és a játszóterek területének 4,5%-ával rendelkeznek.

2/C. Játszóterek számában még valamivel jobb a helyzet a jegyzői fölmérés adatai szerint, mert 4 városban jeleztek több játszótérrel, mint a statisztika: Balatonbogláron 9 (2 helyett); Balatonlelén 10; Csurgón 9; Fonyódon 16 (6 helyett).

Az elmúlt szűkös évtized nem tett jót a halaszthatóan tűnő zöldterület-fenntartásnak. Ezt a feltételezést visszaigazolta a megkérdezés: a válaszok egyenlő arányban oszlottak meg a „kevés” és a „közel elég” között. (A két szélső válaszlehetőséget nem ítélték jellemzőnek egyik városban sem: „elegendő”, illetve „egyáltalán nem elegendő”.)

A községek közül 122 adott választ arra, hogy hány közpark található a településen, ebből 105 helységben van parkjellegű terület (a kérdés tágran értelmezte a parkot). Ezen a 105 településen 235 park található, legjellemzőbb az egy (38 község), illetve a két park (35 község). A több parkkal rendelkező települések száma fokozatosan csökken, de 7 közpark is található két községben.

Közhasználatú zöldterületek Somogy megye városaiban, 1999

(1000 m²)

	Összes közhaszn. zöldterület	Ebből: parkerdő, véderdő	Ebből: belterületi park	Ebből: belterjesen gondozott park	Ebből: játszótér területe	Játszóterek száma
Balatonboglár	333	20	270	190	10	2
Balatonföldvár	554		554	404	3	1
Balatonlelle	4 109	3 860	249	249	4	8
Barcs	748	103	645	462	27	18
Csurgó	49		49	49	1	6
Fonyód	1 419	104	1 144	259	5	6
Kaposvár	1 626		1 626	906	75	76
Lengyeltóti	56		56	36	2	1
Marcali	454		454	98	14	11
Nagyatád	828	46	776	394	44	21
Siófok	1 407	567	840	364	4	24
Tab	42		42	36	11	3
<i>Megye összesen</i>	<i>11 625</i>	<i>4 736</i>	<i>6 705</i>	<i>3 447</i>	<i>200</i>	<i>177</i>
<i>Vidéki városok</i>	<i>170 661</i>	<i>78 663</i>	<i>91 998</i>		<i>4 415</i>	

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 352. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A kommunáli ellátás fontosabb adatai – 37. o. (KSH, Bp., 2000)

A közvetlen lakókörnyezetben a parkoknál is nagyobb jelentőséggel bír, hogy vannak-e fák az utcában. A jegyzői fölmérésben azt tudakoltuk, hogy az utcák mekkora részén van (legalább az egyik oldalon) fasor. Négy válaszlehetőséget adtunk meg, amelyekre közel egyenletesen érkeztek a válaszok; a legkisebb fásítottsági arányra (kevesebb, mint 50%) egy kissé több visszajelzést kaptunk. A települések lakosságának összegzése érdekes eredményt adott: a nagyobb településeken nagyobb a fásított utcák aránya. A két felső kategóriába tartozik a lakosság kétharmada.

Térképen ábrázolva a válaszokat, bizonyos területek kirajzolódnak (62. térkép).

Fásított utcák aránya a településeken

	Települések	Lakosság	Arány%
>90%	53	133 433	40,4%
70-90%	57	87 189	26,4%
50-70%	55	45 997	13,9%
0<50%	71	55 195	16,7%
Nincs válasz	4	8 447	2,6%
<i>Összesen</i>	<i>240</i>	<i>330261</i>	<i>100,00%</i>

Forrás: Jegyzői megkérdezés, 2000

A növényzet károsodását 47 településről jelezték. Ahol arányt is megadtak, ott döntően 20 és 30%-ot említettek, kivéve néhány települést, ahol a gesztenyefák teljes pusztulásáról számoltak be.

A leggyakrabban említett veszélyeztetett faj a vadgesztenye (és a szelídgesztenye) 12 illetve 5 említéssel. 11 helyről jelezték a platánok pusztulását és ugyancsak 11 helyről a meggyfákét (részben a kertekben moníliafertőzés kapcsán). Még két faj károsodásáról esett szó: a hársfákéről 4, a nyárfákéről 3 esetben.

4.3. Területhasználat, külterületek művelése, rendezetlensége

1

A külterületi földek rendezett vagy rendezetlen állapota sokféleképpen kapcsolódik a környezet- és természetvédelemhez.

Az állandó és nem háborgatott növényzettel borított területek a természetes élővilág fontos élőhelyei. (Elsőként az erdők, erdősávok említhetők, de más fajok, életközösségek számára a gyepterületek, nádasok vagy halastavak fontosak.) A szántóterületeken a rendszeresen változó növényzet miatt nem alakulhat ki állandó élőhely, s hasonló a helyzet a kert, gyümölcsös, szőlő esetében is a talajművelés miatt. Ez az állandó változás a gyomnövényeknek kedvez, amelyek stratégiája a gyors terjedésen alapul. Ezekben a területeken ezért kulcskérdés a folyamatos művelés. A gyomos területek mindinkább jellemző növénye az allergén hatásáról közismert parlagfű és a vadkender.

A földterületek állapotának szembeötlő jellemzője a hulladékok lerakása vagy csak egyszerűen az eldobált, széthagyott szemét. A különböző tájsebek környezetében is előbbutóbb jellemző lesz a hulladék, gyom, bozót.

Mindezek nagyban meghatározzák a táj látványát, esztétikai állapotát. Ebben fontos szerepet játszanak még az infrastrukturális létesítmények: az út melletti fák, a vízgazdálkodási műtárgyak növényborítottsága vagy az épületek tájba illesztése.

A somogyi táj a dombokkal, változatos növényzettel komoly tájéстетikai értékkel bír (egyszerűen szólva szép), és komoly idegenforgalmi vonzereje van. Az alábbiakban sorra vesszük azokat a tényezőket, amelyek ezzel ellentétes irányban hatnak. Először a növényzet rendezetlenségét és az abból adódó allergiás jelenségeket, a következő alfejezetben pedig a különböző hulladéklerakásokat, tájsebeket.

2

A megye földterületeinek döntő részét termőterületként hasznosítják: 1999-ben mezőgazdasági területként 58,8%-ot, erdőterületként 29,4%-ot, együttesen közel 90%-ot.

2/A. A statisztika összes területként 567 308 hektárt ad meg, ami a megye területének 94,0%-a. Ezzel szemben 1990-ben 602 180 hektárt adott meg, a megye területének 99,8%-át. Az eltérést az okozza, hogy újabban az adatok ún. gazdasághatárosak, a gazdaság székhelyén vették számba a földterületeket. A legszembetűnőbb változás, hogy korábban a gazdálkodó szervezeteknél számbavett kertterületek nagy része már nem szerepel a nyilvántartásban. (Jelentősen lecsökkent 1990-hez képest a kivett terület, amelyek nagy része vízgazdálkodási és közlekedési terület, de itt szerepel például a közel 15 ezer hektárnyi kaszói erdő.)

Ha a megye teljes területéhez viszonyítjuk a mezőgazdasági, illetve az erdőterületet, akkor 55,3% és 27,6% adódik, együttesen 82,9%.

A földterület művelési ág szerint május 31.

	1980	1990	1997	1998	1999
szántó	268 754	265 364	263 252	260 962	263 434
kert	20 545	25 491	4 615	4 615	4 615
gyümölcsös	6 674	4 532	3 922	3 922	3 868
szőlő	5 995	6 230	5 829	5 829	5 810
gyep	75 087	59 338	55 860	55 822	55 787
<i>Mezőgazdasági terület</i>	377 055	360 955	333 478	331 150	333 514
erdő	148 607	149 755	166 681	166 681	166 430
nádas	2 182	2 976	3 339	3 339	3 340
halastó	2 897	2 985	3 142	3 142	3 142
<i>Termőterület</i>	530 741	516 671	506 640	504 312	506 426
<i>Művelés alól kivett terület</i>	69 831	85 509	60 736	60 732	60 882
Összesen	600 572	602 180	567 376	565 044	567 308

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 231. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

3

Somogyban a vetetlen szántóföldi területek nagysága a 90-es években 10-20 ezer hektár között mozgott, ami a szántóterület 4-8%-a, ebben 1999 kiugró év volt.

A szántóföldek, vetésterülete hektár

	1986-1990	1991-1995	1997 ^{a)}	1998	1999
Vetésterület összesen ^{b)}	262 039	246 368	255 420	249 653	241 943
Vetetlen terület ^{c)}	2 921	17 641	12 447	11 309	21 491
Szántóterület összesen	264 960	264 009	267 867	260 962	263 434

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 232. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

a) Szántó és kert művelési ágban

b) 1992. évtől betakarított terület

c) 1993. évtől a betakarítatlan területtel együtt

Az országos adatok gyakorlatilag ugyanezt mutatják (4-9%), és az évenkénti változás is hasonló. Ez a korábbi időszak másfél százalékos átlagához képest jelentős növekedés. A bevetetlenül maradt területek nem köthetők csupán az évtized első felében lezajlott kárpótláshoz, hiszen arányuk az évtized végén is magas maradt.

3/A. Az okok között említhető a megye jelentős részén a földek alacsony aranykorona-értéke. Az ilyen terület művelése – a mezőgazdaság átlagosan alacsony jövedelmezősége mellett – már alig vagy egyáltalán nem hoz hasznot. Számos község lakossága elöregedett, sok idős ember nem tudja művelni a földjét. Gyöngye jövedelmezőség mellett a bérbeadás is nehézségekbe ütközik. A bizonytalan értékesítés helyett nem jelent megoldást a takarmánycélú növénytermesztés a rendkívül erősen lecsökkent állatállomány miatt.

A fenti okok mellett a művelési kötelezettség betartatása rendkívül nehéz, és a vetetlen területen előírt gyomtalanítás elvégeztetése is bizonytalan.

A művelés nélkül maradó területek nagyban hozzájárulnak a szénanáthát okozó gyomok elterjedéséhez. A gázos területeken is fokozatosan változik az előforduló gyomnövények gyakorisága. Az FVM országos gyomfelvételezése szerint a leginkább allergén parlagfű borítási aránya 1950-97 között 0,39%-ról 4,70%-ra, több mint 12-szeresére nőtt az egyébként is megnövekedett gyomos területeken belül.

A földhasználati változások egy hosszabb folyamat részét képezik.

3/B. Néhány éven belül meghatározó tényező lesz számunkra az Európai Unió mezőgazdasági politikája, amelyben komoly változások zajlanak. Már 1992-ben döntés született a természet- és tájvédelmi célok mezőgazdasági tevékenységbe való integrálásáról, és erre támogatásokat is előirányoztak. Az 1999-es berlini csúcskonferencián megfogalmazódott az új multifunkciós mezőgazdaság célja, amely a versenyképes termelés mellett a vidéki környezet, a táj megőrzését is a mezőgazdaság feladatának tekinti (továbbá a vidéki munkalehetőségek biztosítását, a környezetkímélő termelési eljárások alkalmazását stb.). Ennek megfelelően a *Közös agrárpolitika* megnevezés is *Közös agrár- és vidékpolitikára* változna. (Ezt erősítik kívülről a WTO-követelmények, amelyek az uruguayi forduló óta a termelési támogatások csökkentését irányozzák elő.)

A mezőgazdaság funkcióinak bővítését a hazai agrárhelyzet is megköveteli. A szovjet blokk összeomlásával a tömegtermékek szinte korlátlan piaca beszűkült, értékesítésük több mint egynegyedével való csökkenése hosszú távú adottságnak tekinthető. (Az értékesítés ilyen korlátai nem vonatkoznak az olyan speciális termékekre, mint a biotermékek, gyógynövények, táji jellegzetességű vagy speciális feldolgozású termékek stb. Ezek termelése az értékesítés bővítésének remélhető irányát jelentik, ugyanakkor nem igényelnek földterületet.)

A piac szűkülését nem követte a mezőgazdasági területek ehhez mérhető csökkenése. A termelés a terméshozamok mérséklődése és részben a vetetlen szántóterületek miatt csökkent. A jövőben a tartósan versenyképes termelés éppen a termésátlagok ésszerű növelését igényli. Ezzel arányosan más művelésbe kell vonni az intenzív termelésből kikerülő földterületeket.

Megoldást jelent a többfunkciós mezőgazdaság, azzal, hogy kibővíti a mezőgazdaság feladatait, és ehhez finanszírozási forrásokat rendel. Ilyen feladat az extenzív hasznosítású, természeti értékekkel bíró földterületek fenntartása, megfelelő művelése. A legnagyobb területet a különböző rétek, legelők jelentik. A mezőgazdasági művelésből kikerülő földterületek másik hasznosítási lehetősége az erdőtelepítés.

4

Az elmúlt években Somogyban a gyepgazdálkodás nem bővült, sőt 1997-ig számottevően csökkent is az így hasznosított terület. A gyep–kérődző hasznosítási vertikum sem fejlődött, sőt a kérődző állomány drasztikusan lecsökkent. Külön támogatás, program nélkül nem várható változás.

Gyepgazdálkodás hektár

	1986-1990	1991-1995	1997	1998	1999
Terület	63 118	57 222	55 860	55 822	55 787

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 237. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

Állatállomány^{a)} (1000 darab)

	1980	1990	1997	1998	1999
Szarvasmarha	84,3	65,3	27,6	25,8	25,5
Juh	106,5	27,4	1,8	1,6	1,2

^{a)} 1995. évig december 31-én, 1996. évtől december 1-jén.

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 240. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

5

Nem kielégítő a talajerő-utánpótlás szintje sem, ami egy idő után gyöngíti a talaj termőképességét, és a termőföld, mint természeti erőforrás értéke csökken. Jelentőségét mutatja, hogy a termőföld az ország természeti kincseinek közel kétharmadát teszi ki.

4/A. A szervestrágyázás harmadára-negyedére esett vissza 1990-hez képest (1980-hoz képest pedig ötödére). Ez a csökkenés drasztikusabb volt az állatállomány visszaesésénél is (a szarvasmarha-állomány harmadára, a sertésállomány felére csökkent az elmúlt évtizedben.)

Nagy mértékben csökkent a műtrágyahasználat is. A nitrogénműtrágyáké mintegy felére, a foszfor- és a káliumműtrágyáké pedig ötödére zuhant.

A földterületek jelentős részén ez tovább csökkenti a gazdálkodás jövedelmezőségét. A folyamat végén további területek maradhatnak művelés nélkül.

Szerves- és műtrágyázás a gazdálkodó szervezetekben (hektár, tonna, százalék)

	1980	1990	1997	1998	1999
Szervestrágyázott terület	19 920	14 175	4 620	3 924	3 821
Felhasznált szervestrágya	645 241	524 150	191 242	166 014	145 637
Műtrágyázott alapterület	263 034	243 320	157 095	149 465	140 484
Felhasznált műtrágya hatóanyaga	72 431	50 100	23 438	21 283	19 732
a nitrogén aránya	39,8	59,5	73,6	78,9	80,2
a foszfor aránya	27,3	17,6	11,9	9,6	9,6
a kálium aránya	32,9	22,9	14,5	11,5	10,2

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 239. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

Az utóbbi években az állatállomány visszaesésével a hígtrágyás technológia is visszaszorult, azonban a trágyakezelés másfajta problémái jelentkeztek.

4/B. Somogy megyében az 1980-as évekhez képest az összes szervestrágya felhasználás mennyisége mintegy 80%-kal visszaesett. A szervestrágya felhasználása jellemzően a szántóföldi kultúrákban maradt meg (az összes szervestrágyázott terület 95 %-a), de ezen belül is jelentős visszaesés tapasztalható, hiszen 1980-ban a szántóterületek 6,5 %-án alkalmazták a talajerő utánpótlás ezen formáját, ma csak 1,4 %-os az arány. A mezőgazdaság egyéb ágazataiban minimális a felhasználás, az összes szervestrágyázott területnek csak mintegy 5 %-át teszik ki.

A csökkent tápanyag-utánpótlás, illetve a túlzott műtrágyahasználat a talajok minőségének romlását eredményezte, ami a termőképesség visszaesésében és a szerkezet degradációjában nyilvánul meg.

A szervestrágya felhasználással kapcsolatos másik nagy probléma, hogy a gazdaságok szétesésével szakszerűtlenné vált a híg- és szilárd trágyák kezelése, tárolása, elhelyezése.

Az utóbbi évek fejlesztései közt nem szerepelt a trágya, trágyalé és hígtrágya kezelésének korszerűsítése, a jelenlegi állattartó telepeken a technikai megoldások elavultak, hiányzik a gépi kapacitás, tárolókapacitásuk sem kielégítő. Sok helyen megszűntek a trágyatelepek, a trágyahalmok és ún. trágyaszarvasok elhelyezése nem szakszerű. Az itt felsorolt változások eredménye, hogy a szervestrágya jelenleg komoly környezetszennyező tényezővé vált. A felhasználást nagyban korlátozza, hogy a szervestrágya szállítása, kijuttatása a termőföldre jelentős költségráfordítást igényel.

Az EU-ban a tápanyag-utánpótlást, ezen belül a szervestrágya kezelését, felhasználását, szigorú rendeletek szabályozzák a termőtalaj, a vizek és a környezet megóvása érdekében. A 2000-2006 közti időszakra megfogalmazott SAPARD pályázati program főbb szakmai irányokat tartalmaz, melyekhez hazánknak is alkalmazkodnia kell.

Új állattartó telep létesítésekor, vagy a régiek rekonstrukciójakor csak azok a tervek kaphatnak támogatást, amelyek gondoskodnak a képződő trágya megfelelő elhelyezéséről, tárolásáról, felhasználásáról. A talajba szervestrágyával kijuttatott nitrogén mennyisége évente nem haladhatja meg a 170 kg-ot hektáronként. A pályázónak az évente keletkező trágyamennyiség felét kitevő, környezetvédelmi szempontoknak megfelelő tárolótérrel kell rendelkeznie. Számot kell adnia - az állatállományt és a technológiát figyelembe véve - az évente keletkező trágya mennyiségéről és annak nitrogéntartalmáról.

A trágya kezelésével, tárolásával kapcsolatos infrastruktúra kiépítése igen jelentős költségeket igényel, enélkül azonban nem vehető igénybe a SAPARD támogatás.

A szervestrágyázás a talaj minőségének megőrzése és javítása szempontjából a legkedvezőbb tápanyagutánpótlási megoldás, ezért kezeléséről és elhelyezéséről a kisparaszti gazdaságokban és a

nagyüzemekben is szakszerűen kell gondoskodni, az állatállomány nagyságának megfelelő műszaki megoldásokkal.

Kisebb mennyiség keletkezésekor is szükséges a megfelelő tárolólétesítmény. Ilyen lehet a betonnal burkolt trágyagödör, amely megakadályozza a trágyalé talajvízbe jutását. Közepes és nagyüzemek esetén az istálló közelében trágyatelepet kell kialakítani, ahol trágyakazlakban és -szarvasokban kell a szervesanyagot elhelyezni úgy, hogy a talajba ne juthasson szennyezés. A kazlak (szarvasok a trágyázandó földterület mellett is kialakíthatók, de itt szintén alapfeltétel a megfelelő szigetelés, ezért kissé nehezebb megoldani.

Azokban az üzemekben, ahol hígtrágya keletkezik, gondoskodni kell annak szakszerű, problémamentes tárolásáról. A kapacitásnak hathónapi tárolást kell lehetővé tennie. Felhasználás előtt hatvan napig tárolni kell az anyagot. Állatlegelőn való felhasználásához a területileg illetékes Állategészségügyi és Élelmiszer Ellenőrző Állomás engedélye szükséges. A hígtrágya kezelése és elhelyezése sokkal több problémát vet fel, sokkal komolyabb környezeti kockázattal jár, mint a szilárd trágya technológiája, ezért a hagyományos, almos állattartást kellene szorgalmazni és támogatni a megyében.

A beteg és fertőzékeny állatok trágyáját csak különös gondossággal, elkülönített kezelési eljárások (fertőtlenítőszeres átitatás, füllesztés, földelés) után szabad felhasználni. Ugyanúgy különös gondosságot igényelnek azok a szállító és egyéb eszközök, amelyek érintkeztek az ilyen állatok trágyájával. A fertőtlenítés klór- vagy nátronlúgos, illetve formalinos felületi kezeléssel végezhető.

A trágyalé-, hígtrágyacsatornák tartalmát, pocsolyák, úszatók vizét fizikai, kémiai és biológiai módszerekkel fertőtleníteni kell (pl. pasztörözés, formalinos kezelés, magas hőfokú szárítás, rothasztás).

A korábbi évtizedekben a mezőgazdaság jelentős környezetszennyező volt. A változások – gyakran a termelés visszaesése – miatt jelentősen lecsökkent a szennyező hatás.

4/B. Komoly környezeti kárt okozott a talajvízbe és a felszíni vizekbe bemosódó műtrágya, amit részben a túladagolás, részben a kijuttatás helytelen módja okozott. Ugyancsak a vizeket terhelte a hígtrágya állattartási technológia. Az ipari jellegű tevékenységek pedig technológiai szennyezést okoztak.

A műtrágya helyenkénti túladagolásának megszüntetése környezeti szempontból kívánatos volt, ez azonban nem indokolja a felhasználás jelenlegi alacsony szintjét. A talaj, mint természeti erőforrás védelme érdekében éppen az erőteljesebb talajerő-utánpótlás volna célszerű.

A jegyzői fölmérés csak egy-két esetben jelzett mezőgazdasági eredetű szennyező hatást (pl. terményszárító berendezés légszennyezését). Környezetszennyezést okozhat a növényvédő szerek nehezebben ellenőrizhető forgalma és felhasználása, valamint a korábbi nagyüzemek raktáraiban megmaradt különböző vegyi anyagok.

Az állattartás során keletkező állati hullák, testrészek, fogamzási termékek (magzatburok) veszélyes hulladéknak minősülnek, ezért ártalmatlanításuk és elhelyezésük különleges eljárásokat igényel. Ártalmatlanításuk egyik módjáról, az állatihulla-emésztő veremről (döngkutakról) ld. az 1.6. alfejezet 1. pontját.

4/C. A kérdést az Állat-egészségügyi Szabályzat kiadásáról szóló 41/1997. (V.28.) FM rendelet szabályozza. A további felhasználásra alkalmatlan állati hulladékot állati hulladéktemetőben, vagy állatihulla-emésztő veremben kell elhelyezni. A szállítás csak zárt gépkocsiban történhet, a járművet és a rakodást végző dolgozókat a szállítás befejeztével fertőtleníteni kell.

Az állati hullák elhelyezésére az olgáló helyszínekkel szemben alapvető követelmény, hogy szivárgásmentes legyen (döngkútnál), illetve ne érintkezzen a talajvízzel (állati-hulladéktemető), és burkolt úton az év minden szakában megközelíthető legyen. A létesítmények üzemeltetője köteles gondoskodni azok megfelelő állapotáról, környezetének rendezettségéről, gyommentességéről és zárhatóságáról, hogy abból semmit se lehessen eltulajdonítani. Az eltulajdonítás veszélye csökkenthető azzal, ha az állati hullát bűzös anyaggal öntik le a bekerülés előtt.

Ha az állati hullaemésztő-verem felszínét az állati tetemek magassága egy méterre megközelítik, a vermet legalább egy méter vastag földréteggel takarni kell. Megszüntetett állati hulladéktemető vagy hullaemésztő verem helyén huszonöt évig tilos mezőgazdasági tevékenységet folytatni.

Abban az esetben, ha a hulladék nem szállítható (pl. járványveszély esetén) ártalmatlanításáról égetéssel kell gondoskodni.

Az állattartó telepek trágyatárolási és -kezelési technológiájának javításával a jelenleg súlyos környezetvédelmi probléma megszűnik, ugyanakkor a jó minőségű szerves trágya felhasználása a talajerőgazdálkodás legkedvezőbb megoldását nyújthatja a mezőgazdaságban.

Az állati tetemek és egyéb veszélyes hulladékok ártalmatlanítása, szakszerű kezelése a járványveszély csökkentésében, az állatállomány egészségének, ezen keresztül az emberi egészség megőrzésében játszik komoly szerepet. A trágyatalapok, tároló létesítmények és a hozzájuk kapcsolódó infrastruktúra kiépítésének magas költségei indokolják az állam által nyújtott támogatást.

5

A többfunkciós mezőgazdaság hazai bevezetését célozza az agrár-környezetvédelmi program, amely néhány éven belül a mezőgazdasági területek közel teljes lefedésével számol. A program jól átgondolt célokat és támogatási rendszert irányoz elő, elsősorban két vonatkozásban:

- ◆ környezetkímélő termelés (az intenzíven művelt területeken is);
- ◆ természet- és tájvédelem különböző speciális területeken (döntően extenzív műveléssel).

Az *alapprogram* a környezetkímélő növénytermesztési és állattenyésztési módszerek alkalmazását segíti elő a gazdaság adottságainak felmérésével és az ezen alapuló tápanyag-gazdálkodással, a növényvédelem környezetvédelmi előírásainak betartásával és alapvető talaj- és természetvédelmi intézkedésekkel.

Két célprogram ugyancsak az intenzíven művelt területeken alkalmazható (az *integrált gazdálkodási*, illetve az *ökológiai gazdálkodási célprogram*). Ezeknél az alapprogram ki egészül – többek között – az integrált, illetve az ökológiai növényvédelemmel.

Így gyakorlatilag minden mezőgazdasági területen megvalósul az erőforrás-védelem és alapvető környezetvédelmi (elsősorban vízvédelmi) követelményrendszer.

A mezőgazdasági terület jelentős része komoly természeti értékekkel bír. Ezek zömmel olyan területek, amelyek hagyományosan külterjesebb művelés alatt álltak, éppen azért, mert másra kevésbé alkalmasak. Ezekben a továbbiakban olyan – többnyire külterjes – gazdálkodás indokolt, amely megőrzi a természeti, táji értékeket. Két célprogram szolgálja ezt,

- ◆ az extenzív gyephasznosítási célprogram (homoki gyepre, szikes legelőkre, kaszálókra, valamint fás legelőkre);
- ◆ a vizes élőhely célprogram (árterületekre, vízfolyások parti sávjára, nádasokra, belvizes területekre, továbbá kétfajta intenzívebb hasznosítású területre: halastavakra és rizstelepekre).

Az eddig említett, országos hatáskörű (ún. horizontális) célprogramok mellett térségi (zonális) célprogramok is működnek majd. Ezek a földterületek helyi jellemzői alapján kialakított speciális programok. Célterületei a természetvédelmi vagy más környezetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű területek (az ún. érzékeny természeti területek). A zonális célprogramokban a környezetvédelmi követelmények meghaladják az országos programokban foglaltakat. Egy-egy célterület lehet

- ◆ integrált természetvédelmi és tájvédelmi,
- ◆ vízvédelmi,
- ◆ talajvédelmi

vagy ezek valamely kombinációja (61. térkép).

Mindezeknek a speciális területeknek a fenntartása nagyban hozzájárul a mezőgazdasági területek mozaikosságához, ami a változatos élővilág fenntartásának alapvető feltétele.

Az agrár-környezetvédelmi program komolyságát a szakmai megalapozottság mellett a tervezett finanszírozás adja. A programban megfogalmazott célokhoz EU-támogatás csatlakoztatható, amelynek értéke – a mezőgazdasági terület tervezett közel teljes lefedettsége esetén – eléri a 250 Mrd forintot. (Ez nagyságrendben megfelel a jelenlegi agrártámogatás teljes összegének.)

A Somogyra kidolgozott agrárstruktúra- és vidékfejlesztési (SAPARD) program előkészítette az agrár-környezetvédelmi program megyei alkalmazását. Területi bontásban megadja a térségi/zonális célprogramok lehetséges célterületeit.

Az agrár-környezetvédelmi program kormányhatározat rangjára emelkedett [2253/1999 (X. 7.) Korm. határozat], amely rendelkezett a bevezetés támogatási költségeiről is (2000-re 6,5 milliárd Ft és az uniós SAPARD-támogatás). A pénzügyi előirányzatok azonban eddig nem teljesültek, a program gyakorlatilag nem indult el.

A megyei előkészületek folytatása ugyanakkor feltétlenül szükséges a megye agrárgazdálkodóinak támogatása és természet védelme érdekében.

6

Somogy tényleges erdősültsége (az erdőtervezett területek közül az erdőrészek területe) 160 ezer hektár. Ez a megye területének 26,6%-a. Országos szinten az arány 18,8%, tehát Somogyban az erdősültség aránya közel másfélszer akkora (40%-kal több), mint az országban átlagosan. Ezekben összességében gazdaságos erdőművelés folyik.

A történelmi időkben az erdőborítottság lényegesen magasabb volt, ezek a termőhelyek természetesen jelenleg is alkalmasak a telepítésre. Az elmúlt években felmérések készültek a lehetséges telepítési helyszínekre.

A tízéves erdőtelepítési program keretében Somogy megyében is felgyorsult az erdősítés, 2001-ben 1400 hektárral nő az erdőterület. A finanszírozást a központi költségvetésben erre előirányzott 6 milliárd forint biztosítja, amelyből közel félmilliárdot Somogy megyében használnak föl.

Az erdészeti oldaláról – most és várhatóan a következő években is – minden feltétel adott egy lendületes erdőtelepítési program megvalósítására.

Az erdővel borított területek nagysága az elmúlt ezer évben Somogyban hasonlóan alakult, mint az ország többi területén.

6/A. Somogy megye területének a honfoglalás és az Árpád-kor időszakában becslések szerint több mint kétharmadát erdő borította. A népesség növekedésével megkezdődött az erdők irtása, az 1600-as évekre az erdősültség 40% alá csökkent. A korábbi erdőtömbök az irtások nyomán felszabdálódnak. A nagyobb tömbök a löszdombokon és a sík lapterületeken maradtak meg.

A török kor utáni két nyugodtabb évszázadban felgyorsult az erdőterület csökkenése. A 19. század végén a csökkenést lelassította az erdőtörvény és a szigorú erdőfelügyelet. Ezt követően az erdők legeltetése és a háborúk okoztak jelentősebb kárt. Az 1950-es években kezdődött erdőtelepítések hatására mára az erdősültség elérte a száz évvel ezelőtti szintet.

A gazdasági erdők aránya közel 90%, az országos átlagnál magasabb. Az erdőrendezési értékelés szerint a megye erdőterületeinek több mint kétharmadán a fatermő képesség jó, a fennmaradó terület döntő részén közepes.

A megye erdőinek élőfakészlete meghaladja a 34 millió m³-t. Az erdőállományból évente 700-800 ezer m³ fát hosszú távon ki lehet termelni. Ez a mennyiség és a kitermelt fa minősége biztosítja a megyében az erdőgazdálkodás eredményességét. Társadalmi szerepét aláhúzza, hogy jelentős számban foglalkoztat szakképzetlen munkásokat. Gazdasági jelentőségét növeli, hogy azokon a földterületeken, ahol az erdők állnak, általában ez az egyetlen eredményesen végezhető tevékenység.

Az erdők gazdasági célja mellett védelmi és közjóléti szerepük a következő időszakban fölértékelődik.

A leggyakrabban előforduló fafaj a tölgy, közel 25%-os részarányal. További 20%-ot képvisel a cser, a gyertyán, a bükk és egyéb keménylombú faj. A 19. század végén ezek együtt még a faállomány négyötödét adták.

Közel 20%-kal részesedik az akác. Meghaladja a 10%-ot az éger, illetve az egyéb lágy lombú állomány részaránya is. Az akác az elmúlt évszázadban jelent meg számottevő mértékben a megyében, az éger részaránya is 5% alatt volt száz éve. Térhódításuk fő oka a túlméretezett vadállomány. Ezt a két fajt a vad kevésbé károsítja, és a vadállomány miatt nehezen megvalósítható természetes felújítások helyébe is sok helyütt az akác és az éger telepítése lépett.

Az utóbbi két évtizedben csökkent a fenyő részaránya, amelyet egy korábbi, tévesnek bizonyult gazdasági megfontolás alapján telepítettek. Egészségi állapotuk gyöngébb, s egymást érik a hó és jégkarak.

6/B. A megye területének mintegy 2/3 része a belső-somogyi (Somogyicum) flórajáráshoz tartozik. Jellegzetes természetes erdőtípusai: tölgyelegyes bükkösök, gyertyános és cseres tölgyesek. A somogyi (Kaposense) flórajáráás főként a külső-somogyi dombságot foglalja magába. Meghatározó erdőtípusa az ezüsthársas-gyertyános tölgyes. A Zselic magasabb részein illír társulások voltak meghatározók, míg a völgytalpak, nedves árterek eredeti növénytakarói a tölgy-köris-szil ligeterdők, néhol az égererdők és -ligetek is voltak.

Az országban az erdők egészségi állapotában a nyolcvanas évektől jelentkező romlás több okra vezethető vissza, ezek közül legfontosabb a légszennyeződés. Kimutatható az állapotromlás az aszályos évek után, azonban ez is összefüggésbe hozható azzal, hogy a környezeti hatások miatt sérülékenyebb lesz az állomány.

Somogy megyében az erdők egészségi állapota – a hagyományosan kisebb légszennyezés miatt – jobb, mint az országos átlag. Helyi jellegzetességek miatt egyes helyeken a sekély talajokon nagyobb viharkárok jelentkeznek, és a fenyvesekben gyakori a hókár.

Az elmúlt évtizedekben a somogyi erdőszet súlyos problémája volt a vadállomány. A hetvenes évektől kezdődő nagy vadkarak után az elmúlt évtizedben a helyzet normalizálódott.

6/C. Az elmúlt században a nagyvadak száma hullámzóan alakult. A harmincas-negyvenes években az állomány erősen lecsökkent. A kilövéses visszafogása és a betelepítések hatására a létszám lényegesen megnőtt, sőt a hetvenes évek közepére túlszaporodott.

Az erdőfelújítások ellehetetlenülése és a mezőgazdaság jelentős kárai ellenére a rendszerváltásig nem történt érdemi lépés a vadállomány apasztására. Nagy elmaradások halmozódtak fel az erdőfelújítás-

ban. Ezt a helyzetet részben a vadászat eredményei (kiváló trófeák, dollárbevételek), részben sikeres érdekérvényesítő képessége konzerválta.

A 80-as évek közepén az erdészeti szolgálat több intézkedést tett az erdőfelújítások érdekében (vadak elleni kerítések létesítése, az erdőgazdálkodás rászorítása az erdőtelepítésre fakitermelési korlátozással). Új helyzetet teremtett, hogy a vadászati hatóság 1990-től jelentősen megemelte a vadlelövési terveket. (Jó hatása volt a szűk sortávú erdősítések újbóli alkalmazásának és a makkvetéses erdőfelújításoknak.)

A helyzet hosszú távú stabilizálódását ígéri, hogy kialakul az egyetértés a somogyi erdők vadeltartóképességének mértékében. Ez lehetővé teszi a fizetőképes vadászturizmus fenntartását is.

4.4. Hulladékok, tájsebek

A külterületek rendezetlenségének talán legzavaróbb jelensége a különböző hulladékok vadlerakása. Ennél nagyobb veszélyt jelenthetnek a talajra és a talajvízre az otthagytott veszélyes hulladékok. Szerencsére Somogy megyére ez kevésbé jellemző, de előfordul. A szervezett szemétszállítás és a körzeti lerakók általánossá válásával a megyében közel kétszáz korábbi szeméttelep vált fölöslegessé, számos közülük vadlerakóként működik. Mindezek rendezése még megoldandó feladat.

Ugyancsak zavaróak a különböző tájsebek, amelyek legjellemzőbb fajtái a felhagyott kisebb-nagyobb bányagödrök. Ezek rendszerint elvadult növényzettel és hulladéklerakással társulnak.

1

Az elmúlt két-három évtized az illegális hulladéklerakók kora. Ekkorra már általánossá váltak a modern fogyasztási szokások, amelyek nagy mennyiségű, nem lebomló szeméttel járnak. Szervezett gyűjtés híján sok településen vagy nyaralóban nagy mennyiségű hulladék halmozódott föl. A gépjárművek terjedése könnyűvé tette a hulladék elvitelét, s az erdőszéleken, mélyedésekben már úgyszólván ott volt a sok hulladék, működött a szemét szaporítja a szemetet elv.

A jegyzői fölmérés alapján ma is általánosnak ítélni a probléma. A települések több mint kétharmada (168) válaszolt arra a kérdésre, hogy területükön található-e "nagyobb vadlerakó". A válaszadók közel fele (82 település) számolt be ilyen vadlerakóról, és további közel tíz százalékuk (15 település) kisebb lerakót említett. A vadlerakók tehát 58%-ban (97 településről) megjelentek a válaszokban is.

Vadlerakók a településeken

	Települések száma	Érintett lakosság	Lakosság aránya a megyéhez viszonyítva
Egy nagyobb ismert lerakóról számolt be	68	87239	26,4%
Két nagyobb ismert lerakóról számolt be	8	11326	3,4%
Három vagy több jelentős lerakó van	6	37858	11,5%
Van róla tudomásuk, de nem jelentős	15	15191	4,6%
Nincs	71	94935	28,7%
Választ adott	168	246549	74,7%

Forrás: Jegyzői megkérdezés, 2000

A lerakók mérete rendkívül eltérő, a 20-30 m²-től a száz, néhány száz m²-en keresztül a több tízezer m²-ig terjednek. A méretek közül legtöbb a 100-500 m² közötti.

1/A. A vadlerakások helyszíneit láthatóan ismerik a polgármesteri hivatalokban. A helyek jellemző típusai mutatják az elkövetés "lélektanát". A legtöbb lerakó (18 említés) az utak mellett található, hiszen valamilyen kocsival viszik oda. Majdnem ennyi esetben (15 említés) a település szélén rakják le a hulladékot (gyakran persze itt is utak mellett), hogy ne kelljen messzire vinni. Némi lelkiismeret-furdalás figyelhető meg abban, hogy viszonylag gyakran rejtettebb helyre viszik, például erdőszélre (7 említés), illetve a régi szeméttelrepre vagy annak környékére (9 említés, egy esetben egy agyagbányába).

Öt vadlerakó kisebb 100 m²-nél. 32 lerakó esik a 100-500 m² mérettartományba, ez a megjelölt méretek 40%-a. Két db 6-800 m²-es lerakó után szintén gyakori – 22 esettel – az 1000-4000 m² közötti mé-

rettartomány. Egy 6000 m²-es lerakó után a nagyon nagy méretű lerakó helyek következnek. 17 lerakó esik 10-30 ezer m² közé, többsége az alsó határra.

A probléma kezelésében fontos kérdés, hogy milyen jellegű, milyen eredetű hulladék alkotja a vadlerakókat. Erre 68 településről kaptunk választ.

1/B. A válaszok kétharmada (45) arról adott számot, hogy a vadlerakón "nagyobb részt" szokásos háztartási hulladék található. További 15 esetben – a fennmaradó 23 válasz szintén kétharmadában – említik, hogy "kisebb részt" előfordul a szokásos háztartási hulladék.

A "nagy méretű háztartási tárgyak (lom)" előfordulását a válaszok közel kétharmada (41) említi, de ezek közül csak egyharmad arányban (14 esetben) áll "nagyobb részt" ebből a lerakott szemét. Általánosnak tekinthető tehát a háztartási hulladék a vadlerakókon, azonban csak a válaszadók negyede (16) ítélte úgy, hogy más hulladékfajta nem jellemző.

A "más hulladék" előfordulása hasonlóan másodlagos, de számottevő. A "más hulladék" jellegét a kérdőívben "pl. gumibroncs, ipari hulladék" példákkal jellemeztük.

A "más hulladék" előfordulását a válaszok közel fele (31) említi, de ezek közül csak egyharmad arányban (9 esetben) áll "nagyobb részt" ebből a lerakott szemét.

Megfigyelhető, hogy a lom és a más hulladék egymás társaságában gyakrabban fordul elő. Amikor ez a két hulladékfajta valamelyike van "nagy mértékben" jelen, de nem kizárólagosan (18 eset), akkor jellemzően (12 esetben) előfordul a másik is.

Az esetek döntő része tehát két típusba sorolható:

- ◆ nagyobb részt szokásos háztartási hulladék, és gyakran mellette lom is,
- ◆ nagyobb részt lom vagy "más hulladék", és gyakran mellette a másik hulladékfajta.

Az első típus adja az esetek közel kétharmadát, a másik a fennmaradó esetek kétharmadát.

A vadlerakókon található hulladék jellege

Háztartási hulladék nagy mértékben	45
-önmagában	16
-kis mennyiségű lommal	14
-kis mennyiségű mással	3
-kis mennyiségű lommal és mással	10
-sok lommal, kis mennyiségű mással	1
-mindenből sok	1
Lom nagy mértékben	14
-önmagában	2
-kis mennyiségű háztartásival	3
-kis mennyiségű háztartásival és mással	7
-kis mennyiségű háztartásival és sok mással	1
-sok mással	1
Más hulladék nagy mértékben	9
-önmagában	3
-kis mennyiségű háztartásival	3
-kis mennyiségű háztartásival és lommal	2
-kis mennyiségű lommal	1
Összesen:	68

Forrás: Jegyzői megkérdezés, 2000

A vadlerakók többsége tehát abba a típusba tartozik, ahol a háztartási hulladék a meghatározó. Az ilyen lerakóról beszámoló települések között találunk számos, közszolgáltatás nélküli települést, de ezek csak az esetek negyedét alkotják. A szóbeli közlések is megerősítették, hogy a vadlerakás szokása fennmarad még a szervezett – és gyakran

díjmentes – közszolgáltatás bevezetése után is. (“Fáradtságot és benzint nem kímélve csak kiviszik autón a szemetet az erdőszélre.”)

A jegyzők és polgármesterek tapasztalata szerint a vadlerakókra kerülő hulladék mennyisége a szervezett gyűjtés bevezetése után erősen lecsökken, a korábbinak negyedére-harmadára. Az első két-három év lomtalanítási akciói során nagyon sok nagy méretű használati tárgy kerül ki, majd ezek is “kifogynak”.

A vadlerakóknak ezzel együtt vannak még utánpótlási forrásai. Legfontosabbak még mindig a szervezett hulladékgyűjtésbe be nem kapcsolt lakások. Jelentős mennyiségű hulladék keletkezik a nem lakás jellegű ingatlanokon is (hétvégi ház, szőlőhegy stb.). Okkal feltételezhető, hogy ipari, közlekedési jellegű tevékenységekből is számottevő hulladékmennyiség kerül a vadlerakókba.

1/C. Láttuk, hogy a lakásoknak 81%-a kapcsolódott be a szervezett hulladékgyűjtésbe – ez az arány még a városokban sem haladja meg a 90%-ot (1999-es adatok). Községekben 72% az arány (ebből 4-5% olyan településen van, ahol még nincs szervezett szolgáltatás). A be nem kapcsolt lakások száma 25 600.

Az ilyen lakásokban keletkező hulladék mennyiségét szerényen $1 \text{ m}^3/\text{év}$ -vel becsüljük (a községi lakosság $0,7 \text{ m}^3/\text{fő}/\text{év}$ hulladéktermelése alapján). Évente ekkor is legalább 25 ezer m^3 hulladékot kapunk, amelynek sorsa nemigen követhető.

A szervezett gyűjtéshez nem kapcsolódó üdülőingatlanok többségükben már benne vannak ez előbbi számokban (rontják őket). Számos ingatlan (hétvégi ház, szőlőtelek stb.) azonban nem számít lakásnak, de ott is keletkezik hulladék. (Ezt erősíti meg az is, hogy két településen a vadlerakó helyeként a szőlőkbe, illetve a telkekre vezető utat jelölték meg.) Az ingatlanon összegyűlt hulladék gyakran nem is férne az otthoni kukába, egyszerűbb az út szélén kidobni a kocsiból.

A fölmérés számottevő arányban mutatott “más hulladékot” (például gumiabroncs, ipari hulladék), amit elhelyezhettek magánszemélyek és vállalkozások egyaránt. A hivatali statisztika (Gazdasági Minisztérium) Somogy megyében viszonylag kevés termelési hulladékról számol be: 52 896 tonnáról, amiből 46 772 tonna fa (ami, ha vadlerakóba kerül, egyszerűen lebomlik). Feltételezve hogy a statisztikában szereplő 2 976 tonna fém, fémötvözet sem az erdőszélre került, kisebb mennyiségek maradnak:

– műanyag	242 tonna,
– papír	884 tonna,
– üveg	119 tonna,
– kerámia	604 tonna,
– textil	244 tonna,
– gumi	204 tonna,
– agro-élelmiszeripari	654 tonna.

2

A vadlerakások felszámolására három irányból tehető lépések: a hulladékforrások csökkentése, az ellenőrzés és a szemet elszállítása.

A szervezett hulladékgyűjtés kiterjesztésével, általánossá tételével talán a legnagyobb forrás tűnik el. A gyűjtés nehezen tehető teljes körűvé a sok kis településrész, lakott majorság stb. miatt, de itt is alkalmazható közbenső megoldás, például nagy konténerek kihelyezése és időnkénti elszállítása. Hasonló megoldás alkalmazható az egyéb “hulladéktermelő ingatlanok” (hétvégi házak, szőlőhegy stb.) esetében is (44. térkép).

Az ellenőrzés nehéz. Ott működik, ahol a terület ellenőrzése egyébként is megoldott (közterület-felügyelet, mezőri szolgálat, esetleg polgárőrség). Kiegészítő megoldásként alkalmazható az elkövető beazonosítása és a hulladék elszállíttatása.

2/A. Az ellenőrzés kérdésére 49 településről kaptunk választ, ebből 13 településen végeznek rendszeres ellenőrzést. Ide tartozik 7 város, ahol ez a közterület-felügyelet bevonásával történik. A községekben a mezőri szolgálat, esetleg a polgárőrség ellenőriz.

A válaszolók fele (25 település, köztük 2 város) számolt be esetenkénti vagy bejelentés alapján történő ellenőrzésről, esetenkénti tettenérésről. E válaszadók közel fele nem tartja alkalmazhatónak a bírságolást az esetlegesség miatt.

11 válaszadó szerint nem lehet érdemben föllépni a vadlerakások ellen. Feltételezhető, hogy a nagy számú nem válaszoló (195 település) közül a többség hasonlóan vélekedik.

A bírságolás ritka, még a közterület-felügyeletet alkalmazó városokban is, Viszonylag gyakori bírságolást a Balaton-parti városok említettek (ahol a területhez képest viszonylag nagy a népesség).

A földterület tulajdona, használója is kötelezhető a hulladék elszállítására. Ez az eszköz bajosan alkalmazható akkor, ha a hulladékot más, de ismeretlen személyek rakták le. Időnként az ingatlan-nyilvántartás pontatlanságai is bonyolult helyzeteket teremtenek.

2/B. A tettenérés jól ismert nehézségei ellenére nem mindig reménytelen az elkövető beazonosítása. Több településről mondták el, hogy alkalmazták már azt a módszert, hogy a hulladékban keresnek/találtak azonosítást lehetővé tevő tárgyakat (pl. iskolai füzetet, képeslapot). Ilyenkor sem a bírság az egyetlen alkalmazható eszköz, gyakran elég ennek kilátásba helyezése arra az esetre, ha az elkövető nem hordja el a szemetet.

Az ilyen akciók is alkalmoszerűek, de a hulladék elszállításakor élni lehet vele, mert siker esetén jelentős a visszatartó ereje.

A lerakott hulladék elszállításáról 64 településen számoltak be. Kétharmadukban rendszeres ez a tevékenység, a gyakorisága változó: a "havonta, kéthavonta, évente 2-4 alkalommal és az évente" válaszok közel egyenlő számban fordulnak elő. A többi településen alkalmanként, illetve szükség szerint végzik ezt a tevékenységet. (Egy-két helyen égetést, illetve egyszerűen földtakarást alkalmaznak.) A választ nem adó településeken feltételezhetően esetleges a hulladék elszállítása.

Összességében a külterületek nagy részének magára hagyatottsága állapítható meg. Ahol nem működik közterület-felügyelet (vagyis a települések döntő részén), csak a mezőri szolgálat jöhet szóba, de kis jövedelmű mezőgazdasági termelők és kis lélekszámú települések önkormányzata nem tudja őket alkalmazni. Ugyanígy sok településen hiányzik a pénz és a szervező erő a lerakók eltakarításához. A hiányzó feltételek közül a közhasznú munkások alkalmazásával a pénz – a minimálbérrel megemelkedett bérköltségek mellett is – jelentős mértékben pótolható.

3

A vadlerakókon számottevő mértékben van ipari jellegű hulladék is, és ezen belül előfordulhat veszélyes hulladék is, erről azonban nem került elő adat. Ugyanakkor több helyen jelent gondot a megszűnt üzemek után maradt hulladék vagy szennyezett talaj, de említették megszűnt termelőszövetkezeti raktárak vegyszermaradékát is.

Az ilyen problémák kezelését célozza a 90-es évek közepén indult Nemzeti Környezeti Kármentesítési Program. Az első fázisban sor került a nagyobb szennyezések fölmérésére, bizonyos mértékig a veszélyességük értékelésére. A legsürgősebb esetekben megtörtént, illetve megkezdődött a kármentesítés. (Ezek finanszírozása korábban a privatizációs bevételekből történt, 2001-ben a feladatnak helyet szorítottak a KAC-ban.

További feladat a kisebb szennyezések, hulladéklerakások fölmérése. Ez nemcsak a központi környezetvédelmi szerveken keresztül történik, idén már a KAC finanszírozásuk által végzett fölméréseket is. A talajszennyezési ügyekkel is foglalkozó 33/2000 (III. 17.) Korm. rendelet által meghatározott sérülékeny területek – települések szerinti –

listája alapján megállapítható, mely településeken különösen fontos az ilyen fölmérések elvégzése (61. térkép).

4

A tájban, a tájképen okozott leggyakoribb sérülés a külszíni bányászat során keletkezik. A tájsebek közé sorolhatók még a településeken kívüli különböző elhagyott épületek. Mindezek a helyszínek gyakran szemétkerakóvá válnak.

A jegyzői megkérdezés során érdeklődtünk a külszíni bányák iránt: 47 településről 52 bányát jeleztek, kevesebbet, mint amire számítani lehetett. Ez nemcsak a kérdéskör esetleges kellemetlen vonásaival magyarázható. Az elhagyott bányák gyakran szemétkerakóként működnek (valamennyire szabályozottan vagy illegálisan), így mára már csak a szakavatott szem veszi észre őket. Ez is valószínűsíti a különböző bányák nagyobb számát, így az alábbi számok inkább az arányokat jelzik.

Ezek közül 37 bánya művelésével felhagytak (34 településen). A működő bányák környékét zömmel rendezettnek ítélték. A felhagyott bányagödrök azonban nagy arányban rendezetlenek, ami azért is gond, mert sokkal nehezebb a helyreállítási kötelezettséget érvényesíteni, miután már nem keletkezik bevétel.

A 28 rendezetlen helyszín (26 településen) a felhagyott bányagödrök több, mint háromnegyedét jelenti. Ezek közül 17-ről tudjuk a bánya jellegét: 8 homok-, 7 agyag- és 2 kavicsbánya, ami a várható arányokat tükrözi. A rendezetlen homok- és kavicsbányákba kerülő hulladék a táj elcsúfításán túl veszélyt jelent a felszín alatti vizekre is.

A jogszerűen folytatott bányászati tevékenység során nem sérülhetnek így a környezeti érdekek. A bányatörvény alapján pedig a bányavállalkozó kötelezhető a helyreállításra. Ha ez valamilyen okból nem lehetséges (pl. a bányavállalkozó nem lelhető fel, megszűnt), akkor az ún. másra át nem hárítható tájrendezési feladat költségeire teljes mértékű finanszírozás igényelhető a KAC-ból. (A KAC-nak ez a kerete a bányajáradék meghatározott részarányából származik.) Az éves pályázati felhívás során az igénylés módját is közzéteszik. A munkák megtervezésekor, a pályázat előtt be kell szerezni a szükséges szakhatósági hozzájárulásokat.

4.5. Egy új népbetegség: az allergia

1

Az elmúlt húsz évben a légúti allergiás megbetegedések száma többszörösére emelkedett hazánkban. A megműveletlen területek és azokon a szénanáthát okozó gyomnövények nagyobb előfordulása az ország egész területén problémát okoz.

1/A. A légúti allergia közvetlen kiváltó oka az egyes növények virágpóra, termése, amely az ember nyálkahártyáján megtapad.

A virágpór-allergia tömegessé válása csak részben magyarázható egyes allergén növények elterjedésével. A vegyi légszennyező-anyagok folyamatos jelenléte teszi érzékennyé az emberek nagy csoportjának nyálkahártyáját, szervezetét. A tömegessé vált allergiát emellett más okokkal is összefüggésbe hozzák (például az élelmiszerek szintetikusanyag tartalmával).

Az allergia az ember védekező rendszerének (immunrendszerének) túlzott, részben téves működése. A szervezet immunválaszát a bekerülő idegen anyagok váltják ki, esetünkben a nyálkahártyán megtapadt pollenből kikerülő egyes fehérjék.

Rendszeres, hogy a szervezet elsőként egy agresszívabb allergénre (pl. parlagfű) lesz allergiás (monoallergén). Majd fokozatosan egyre több pollen (a belőle kijutó fehérje) vált ki válaszreakciót. A betegség kezdetben csak kellemetlen tünetekkel jár (viszketés, tüsszögés, orrfolyás), súlyosbodás esetén nehéz légzésbe, asztmába is átmehet.

Az allergének elleni védekezés az orvoslás jelentős területévé válik. Kevés növényre való érzékenységnél alkalmazható a fokozatos hozzászoktatás (deszenzibilizáció). Általános gyakorlat a szervezet válaszreakcióinak gyógyszeres tompítása (az egész szervezetre vagy a pollennek kitett nyálkahártyára kiterjedően). Súlyosabb esetekben asztmakezelés szükséges.

2

Az allergén növények különböző mértékben okoznak szénanáthát. Virágzásuk, termés-hozásuk időszakától függ, hogy mikor okoznak tüneteket.

2/A. Az egyes növények virágpóra/termése különböző típusú és mennyiségű allergén fehérjét tartalmaz. Ettől függően okoz kisebb vagy nagyobb mértékben szénanáthát. Az egyes növényekre megállapított határérték azt mutatja, hogy pollenjük milyen koncentrációban okoz tüneteket. Az allergén növények jelentős része az érzékeny embereknél közelítőleg 30 pollen/m³ érték fölött okoz tüneteket. Ez természetesen átlagos érték, hiperallergén emberek már m³-enként egy pollent is érzékelnek.

A virágzási szezon Magyarországon három főbb, egymást átfedő szakaszra tagolható. Az első a kora tavaszi időszak, a fák virágzása. A második a pázsitfűvek virágzása, amely tavasz vége felé, a nyár első felében jellemző. A harmadik a nyári-őszi gyomok időszaka, amely nyár közepétől az első fagyos idő beköszöntéig tart.

Jelenleg a nyári-őszi gyomok okozzák a legsúlyosabb tüneteket, de folyamatosan nő a fa-allergizálódás. A gombák is egyre jelentősebb kibocsátók (ezek zárttérben is jelentkeznek).

2/B. A **fák** virágpór-kibocsátása a meteorológiai tavasz kezdetén, március elején kezdődik, enyhe telek után kissé korábban is. Elsőként az éger (Alnus) és a mogyoró (Corylus) virágzása indul meg. Jelentős mennyiségű virágpórt bocsát ki – enyhe időszak esetén már március elejétől – a tiszafa (Taxus), a ciprusfélék (Cupressaceae), a nyár (Populus), a szil (Ulmus), a kőris (Fraxinus). Április közepétől már panaszkodhat a juhar (Acer), a fűz (Salix) és a nyír (Betula) pollenje is. Ebben az időszakban bont rövid időszakra virágot a platán, ami erős allergénnek számít hazánkban. A nyárfák virágpórának nagy mennyiségű a nyárok elterjedtsége magyarázza.

Az utóbbi időben az éghajlat-változással jelentősen megváltozott a fák virágzási időszaka. Ezért jelentős eltérések tapasztalhatóak a régi pollennaptáraktól. (A lágyszárúak esetében az eltérés kisebb.)

Egyes fák virágporának tapasztalt mennyisége (ez tükrözi az adott faj elterjedtségét is)

Mogyoró	Kóris	Éger	Fűz	Nyár	Nyír	Platán	Tölgy
Február xx	Február xx	Február xx	Február x	Február xxx			
	Március xx	Március x	Március x	Március xxx			
	Április xx		Április xx	Április xx	Április xx	Április xx	
							Május xx
							Június x

Ez és a mért adatokat mutató táblázat (ld. lentebb) azt a látszatot kelti, hogy a nyárfák erősen allergének. Ez két okból nem igaz. Egyrészt a sok virágpor sok nyárfától származik, míg a többi faj a kisebb elterjedtség miatt kevésbé látszik veszélyesnek. Másfelől a nyárfa virágpora viszonylag kicsi, és kevés allergén fehérjét tartalmaz, így a levegőben mért nyár-virágpor nagy száma sem okoz komoly tüneteket.

A nyárfával kapcsolatban ráadásul kialakult egy tévhit is: nyárpelyhet sokszor allergénnek gondolják, holott az – vagy annak részei – méretük miatt be sem juthatnak a légutakba. A nyárpelyheknek az a bűnük, hogy akkor röpködnek, amikor a fák virágpora szénanáthát okoz (és sokan szemétnak tekintik, amikor földet ér). Az allergia miatt nem érdemes tehát a nyárfákat kivágni.

2/C. A **pázsitfűvek** mintegy 200 faja eltérő időközökben virágzik, és évente jelentős eltérések lehetnek a virágpor mennyiségében. A legkorábban virágzók már áprilisban problémát jelenthetnek. A pázsitfű-félék virágpor-koncentrációja elmarad a többi – allergiát okozó – szélbeporzású növényekétől, azonban pollenfehérjéiknek rendkívül erős allergén hatásuk van. Ezért a pázsitfűvek a fészkesek mellett a legnagyobb problémát okozó növény családnak tekinthetők.

Viszonylag kisebb mennyiségben, de már májustól allergiát okozhat a lórom (Rumex), és az útifű (Plantago) pollenje. Júniustól jelennek meg a libatopfélék, és a disznóparéjfélék (Chenopodiaceae, Amaranthaceae). Általában júliusban virágzik a kender (Cannabis), amely kevésbé allergén (azért szokás nagy hatásúnak tekinteni, mert rendszeresen összetévesztik a parlagfűvel).

A fűfélék váltják ki a „klasszikus” szénanáthát. A növények kényszerű nyugalmi időszakában (nagy meleg miatt kiszáradás) kevesebb pollent bocsátanak ki. Ezeket kaszálni kell. Mezőgazdasági növények közül a rozssal van probléma.

Fűvek, fészkesek allergia-naptára: a veszélyeztetett időszakok

Pázsitfűfélék	Útifű	Csalán	Üröm	Parlagfű
április x				
május xx	május x			
június xx	június x	június xx		
július xx	július x	július xx	július x	július x
augusztus x	augusztus x	augusztus xx	augusztus xx	augusztus xxx
szeptember x		szeptember xx	szeptember xx	szeptember xxx
október x		október xx	október x	október xx

2/D. A nyár végi, **őszi gyomok** időszakában a fészkesek családjából két fajra kell külön figyelni: a parlagfűre (Ambrosia) és az ürömrre (Artemisa). Aki allergiás az egyikre, az rendszerint a másikra is az (keresztreakcióban állnak).

E gyomnövények – kedvező időjárás esetén – július végétől az első fagyokig szórják pollenjüket. Egy parlagfű növény évente átlagban 8 milliárd pollent bocsát ki. Nagyon allergén a pollen fehérjeje is. E két allergén növény igen jelentős problémákat okoz Somogyban is.

Az allergén gombák egész évben megtalálhatók. Szaporodásuknak kedvez a meleg, és a nedvesség, ezért tavasszal számuk rohamosan emelkedik. Az éves csúcsok leginkább júniustól októberig mérhetőek, koncentrációjuk leginkább esők után emelkedik. A téli fagyok idején a gombák száma is minimálisra csökken.

Kellemetlen tény, hogy a környezeti hatásokat (közlekedési légszennyezés stb.) legjobban tűrő fák rendszerint allergének is. Közepesen allergén a közönséges nyír, a virágos kőris, a juharlevelű platán, a rezgő nyár, a fehér nyár, míg erősen allergén a magas kőris.

3

A szél nagyobb távolságra viszi a polleneket, a mért adatok – a szakirodalom szerint – mintegy 70 km-es körzetben tekinthetők érvényesnek.

Egy adott helyen azonban az éppen aktuális koncentrációt több tényező együttesen befolyásolja: a szélviszonyok mellett fontos tényező, hogy a közelben az allergén növények hol és milyen mennyiségben helyezkednek el. Így például allergén növényekkel borított területek közelében a koncentráció akár tízszeres is lehet.

Az országos mérőhálózatnak nincsen Somogy megyei állomása, ráadásul itt nagy kiterjedésű erdős, füves területek találhatóak. Így indokolt lenne a megyében is működtetni pollencsapdát.

3/A. A mérés szempontjából azoknak a növényeknek van jelentősége, amelyek pollenfehérjei allergének; jelentős mennyiségű pollent termelnek; szélbeporzásúak; továbbá gyakori előfordulásúak. Az ANTSZ Aerobiológiai Hálózata ilyen megfontolásból mintegy 30 faj pollenkoncentrációját méri állandóan.

Az országos mérőhálózat pontjai: Budapest (két mérőállomás), Debrecen, Győr, Miskolc, Pécs, Szekszárd, Szolnok, Zalaegerszeg. Pécs és Zalaegerszeg 70 kilométeres körzete együttesen közel teljesen lefedi Somogy megyét. Ezek adatai jellemzik a somogyi helyzetet, de csak közelítően, hiszen a megye területének nagy része legalább 30-40 kilométerre van a mérőállomásoktól, és a mért értékek a távolsággal arányosan veszítenek pontosságukból.

A mintavétel az Európában egységesen alkalmazott Hirst-típusú térfogati mintavevővel történik. A folyamatosan szélirányba forduló csapda belsejébe egy nyíláson keresztül áramlik be a levegő, amely egy dobra erősített ragadós anyaggal, rendszerint vazelinnel előkezelt szalagra csapódik. A dob folyamatosan mozog. A műszer úgy van kialakítva, hogy egy nap alatt 1 m^3 -nyi levegő áramlik át, így az ebben lévő pollen tapad meg a szalagon. (Ez a napi pollenszám, pollen/ m^3 -ben.)

A havi adatok a napi értékek összegzéséből, az éves értékek a havi adatok összeadásából származnak. A határértékekkel tehát a napi adatok hasonlíthatók össze közvetlenül.

A táblázat azt mutatja, hogyan alakult a főbb, allergiát okozó növények pollenjeinek száma 1994-96-98-ban a pécsi és a zalaegerszegi mérőállomáson. (A megadott érték az egyes napokon mért átlagos pollen/ m^3 értékek összege az adott évben.) A különböző növények pollenterhelése az egyes években eltérően alakult, aszerint, hogy az adott növényre hogyan hatott az időjárás, és mekkora volt a termőhelye.

A főbb allergén növények pollenszáma a pécsi és a zalaegerszegi mérőállomáson, 1994-96-98

	Pécs			Zalaegerszeg		
	1998	1996	1994	1998	1996	1994
Éger (Alnus)	390	640	154	2417	1937	778
Nyír (Betula)	1081	676	1172	3089	3496	5625
Mogyoró (Corylus)	122	331	48	366	350	133
Kőris (Fraxinus)	243	514	319	415	238	274
Platán (Platanus)	483	974	651	265	335	500
Nyár (Populus)	188	269	400	237	277	918
Tölgy (Quercus)	253	505	385	1035	2850	436
Fűz (Salix)	240	331	455	451	339	394
Pázsitfűfélék (Poaceae)	1607	1680	2380	2383	2930	3181
Csalánfélék (Urticaceae)	3771	9829	5069	3064	9247	6165
Parlagfű (Ambrosia)	7864	11957	15092	7347	7237	8478
Üröm (Artemisia)	530	848	1114	461	496	810
Libatopfélék (Chenopodium)	364	466	641	123	253	283
Útifű (Plantago)	418	341	400	38	197	153
Vadsóska (Rumex)	402	286	352	69	173	262

Forrás: AZ ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózatának tájékoztatója, 1994; 1996; 1998

4.6. Helyi védettségű természeti értékek

Az országos védelem alatt álló természeti értékek védelmét a nemzeti parkok látják el, Somogy megyében – kis kivétellel – a Duna-Dráva Nemzeti Park. Az önkormányzatok hatásköre és feladata a helyi védettségű értékek oltalmazása (52. térkép).

Különböző összegyűjtések 73 helyi védettségű értékről tudnak, ezeket – a terület nagyságával együtt – az alábbi táblázat tartalmazza. A jegyzői fölmérés során 36 további, helyi védelem alatt álló természeti értékről (és egy építészeti értékről) kaptunk támogatást. A táblázatban ezek is megtalálhatók.

A természeti értékek védelmének alapvető követelménye a pusztítástól való megóvás (fák kivágásának tilalma stb.). A legtöbb esetben ez kevés. Fennáll mindaz a veszély, ami a területek rendezetlenségéből adódik: hulladéklerakás, elgyomosodás stb. Ennek megfelelően minden olyan intézkedés, amely a területek gondozását célozza (beleértve az ellenőrzést, esetenként hulladékelszállítást) rendszerint elősegíti a természeti értékek megóvását is.

Az értékek megvédése sok esetben további lépéseket igényel (parkok speciális gondozása, fák kártevők elleni védelme stb.). Ezekben az önkormányzatok magukra maradnak, nemcsak a finanszírozásban, hanem a fölmerülő szakmai kérdésekben is.

Helyi jelentőségű védett értékek

Helyi jelentőségű védett érték neve	Érintett település	Területe (ha)	Védetté nyilvánítás
Babócsai várdomb és környéke	Babócsa	5,70	1977
Feketefenyő véderdő	Balatonboglár	6,33	1977
Kápolnák környéke	Balatonboglár	0,65	1977
Balatonföldvári platán fasorok	Balatonföldvár	3,23	1983
Battyán pusztai vadkörtefák	Balatonszentgyörgy	0,20	1983
Középrigóci kastélypark	Barcs	17,99	1987
Bárdibükki kastélypark	Bárdudvarnok	7,27	1994
Kaposdai arborétum	Bárdudvarnok	1,59	1976
Vadgesztenye fasor	Bárdudvarnok	1,40	1977
Kaposdai nemesnyár fasor	Bárdudvarnok	0,14	1985
Bolhói öreg tölgyek	Bolhó	0,20	1977
Farkaslaki erdő	Bőszénfa	58,93	1977
Csokonai Vitéz Mihály Gimnázium parkja	Csurgó	5,26	1978
Eddei nyárfa	Edde	0,07	1943
Eddei tölgyfa	Edde	0,04	1943
Alsóbogáti kastélypark	Edde-Alsóbogát	17,03	1987
Fonyódi erdő	Fonyód	33,61	1958
Csepegő forrás és környéke	Gálosfa	54,40	1977
Rinyatamási vadász kastély parkja	Görgeteg	6,77	1980
Lad-Gyöngyös-pusztai fasor	Hedrehely	4,28	1977
Hencsei kastélypark	Hencse	5,73	1974

Iharosi kastélypark	Iharos	4,92	1974
Vörösdombi magyar tölgyes	Iharos	1,00	1977
Iharosberényi kastélypark	Iharosberény	4,83	1974
Kálmáncsai fás-legelő	Kálmánca	57,80	1987
Deseda tó TT	Kaposvár	1112,0	1994
Kötcsei "Keserű" kúria parkja	Kötcse	0,35	1983
Szelídgezstenye facsoport	Kötcse	1,20	1985
Csepinszki kúria parkja	Kötcse	0,63	1985
Tölösaljai legelő kocsányos tölgyfái	Kutas	0,20	1987
Vörösakoli kocsányos tölgyfa csoport	Kutas	2,37	1987
Lábodi 6 db millenniumi hárs	Lábod	0,20	1978
Lábodi park	Lábod	2,88	1980
Ladi parkerdő	Lad	28,32	1943
Ladi magaskőrifa	Lad	0,14	1943
Ladi nyárfa	Lad	0,07	1943
Marcali felszaba-dulás park	Marcali	1,89	1985
Marcali béke park	Marcali	3,41	1985
Nágocsi "Zichy" park	Nágocs	14,04	1985
Dózsa Gy. úti vad-gezstenye fasor	Nagyatád	0,37	1977
Szülőotthon platán és vadgezstenye fái	Nagyatád	0,32	1977
Simongáti kastélypark	Nagyatád	4,56	1977
Korányi Sándor utcai játszótér facsoportja	Nagyatád	0,14	1980
Széchenyi téri park	Nagyatád	3,13	1980
Dohánybevéltő üzem parkja	Nagyatád	1,56	1980
Nagyberki "Vigázó" kastélypark	Nagyberki	3,54	1987
Nemesdédi szelídgezstenyefa	Nemesdéd	0,24	1987
"Berzsényi Múzeum" parkja	Nikla	2,86	1974
Péterhidai fáslegelő	Péterhida	61,97	1978
Rinyabesenyői tiszafák	Rinyabesenyő	0,20	1978
Tőreki tavak	Siófok	298,18	1992
Somogybükkösi kastélypark	Somogybükkösd	1,83	1985
Somogygeszti kastélypark	Somogygeszti	6,81	1983
Zergeboglár termőhelye	Somogysárd	0,20	1983
Somogysárdi kastélypark	Somogysárd	7,98	1978
Somogyszentpáli iskola japán akácfái	Somogyszentpál	0,20	1983
Somogyszobi tölgyfa	Somogyszob	0,04	1941
Somogyszobi tölgyfák	Somogyszob	0,16	1941
Somogytarnócai öreg tölgy	Somogytarnóca	0,20	1977
Kunffy Lajos kastély parkja	Somogytúr	1,20	1978
Somogyvári "Brézai erdő"	Somogyvár	51,21	1983
Széchenyi kastély parkja	Somogyvár	28,89	1983
Szőcsénypusztai földvárrom körüli famatuzsálemek	Somogyzsitfa	9,50	1980
Gyurgyalag fészkelőhelyek	Szena	3,44	1980
Szőkedencsi temető-dombi hársfa	Szőkedencs	0,94	1985
Tótújfalusi öreg tölgy	Tótújfalu	0,20	1977

Varászlói magaskőrös	Varászló	0,20	1983
Varászlói tölgyfák	Varászló	0,20	1983
Zákányi kastélypark	Zákány	5,29	1985
Zalai Zichy park	Zala	11,51	1952
Zalai Zichy család sírkertje	Zala	0,90	1983
Összesen		1888,3	
Alsóbogátpusztai kastélypark	Alsóbogát		
Zergeboglár termőhelye	Újvárfalva		
Csapody kastélyterület*	Ádánd		
Helyi védettségű halastó, parkerdő, szőlőtermő terület*	Balatonlelle		
Helyi nádasok*	Balatonmáriafürdő		
Helyi lágyszárú terület*	Balatoszabadi		
Kastélyterület (erdő)*	Bálványos		
Helyi: fásszárú*	Bolhás		
Helyi fásszárú*	Böhönye		
Szigeti rét - Pokol toroka - 100 éves fa*	Felsőmocsolád		
Templomterület*	Gige		
Helyi park*	Hetes		
Helyi örökzöld*	Kadarkút		
Helyi földtani érték*	Kaposgyarmat		
Kastélyterület, erdő*	Kaposújlak		
Helyi fasorok, park*	Karád		
Baláta-tó*	Kaszó		
Helyi fasor*	Kéthely		
Helyi park*	Kisbajom		
Helyi idős fák*	Kisbárapáti		
Kastélyterület*	Kőkút		
Arborétum*	Magyaregres		
Lágyszárúak*	Mesztegyő		
Helyi park*	Mezőcsokonya		
Helyi fa*	Mike		
Helyi fa*	Mosdós		
Helyi halastó*	Orci		
Helyi kastélyterület*	Osztopán		
Helyi fa*	Potony		
Park*	Segesd		
Helyi facsopor*	Som		
Helyi fa*	Somogyzil		
Helyi fa*	Szegerdő		
Helyi fa*	Szentbalázs		
Forrás*	Teleki		
Helyi kastélyterület*	Várda		
Szórt település, régi településközpont (parasztházak)**	Szőlősgyőrök		

* Nyilvántartásokban, ismertetőkben nem említett értékek

** Alapvetően építészeti emlék

5. Fűtés, energiaellátás

5.1. Fűtési és más nem-közlekedési eredetű légszennyezés

1

Somogy megyében a főbb szennyezőanyagok kibocsátása közül a kén-dioxid és a szilárd szennyezés (por) írható elsősorban a tüzelés számlájára. Jelentős részarányt képvisel a szén-dioxid emissziójában is.

1/A. A légszennyező-anyagok megyei kibocsátásánál nem áll rendelkezésre eredet szerinti bontás, csak a közlekedés esetében, így a tüzelés hatását a nem közlekedési kibocsátásokkal jellemezzük. (Tekintettel a megye iparának jellegére: élelmiszeripar, gépipar túlsúlya), valamint a gázellátásra, az ipari kibocsátás kis mértékű).

A nitrogén-oxidok és a szén-monoxid döntően közlekedési eredetű. Somogy megyében a terhelést 80%, illetve 86%-ban a közlekedés okozza. A szén-dioxid kibocsátásért 35%-ban a közlekedés felelős.

Főbb légszennyező-anyagok kibocsátása Somogy megyében, nem közlekedési eredetű, 1997 (ezer tonna)

	Kén-dioxid	Nitrogén-oxidok	Szilárd	Szén-monoxid	Szén-dioxid
Somogy, összesen	4,12	5,30	3,15	24,81	1 443,9
Somogy, közlekedési	0,44	4,23	0,96	21,41	508,0
Somogy, nem közlekedési	3,68	1,07	2,19	3,40	935,9

Forrás: Adatok hazánk környezeti állapotáról (KöM, 1999, 1-9 és 1-13. o).

A Somogy megyében kibocsátott mennyiségek egyik főbb légszennyező-anyag esetében sem érik el a 2%-ot, miközben a megye lakossága az országénak 3,3%-a. Ezen belül is csak a por és a szén-dioxid esetében közelíti meg a megyei kibocsátás a 2%-ot. A másik három anyagnál 1% körül alakul.

1/B. A négy légszennyező-anyagnál az országos, nem közlekedési kibocsátás nagyobb része gazdasági eredetű (ipar, mezőgazdaság, hőerőművek, egyéb hőtermelés). A somogyi nem közlekedési kibocsátás alacsony értéke tehát inkább abból adódik, hogy a megyében a gazdasági jellegű kibocsátás alacsony.

Főbb légszennyező-anyagok kibocsátása országosan, eredet szerint, 1997 (ezer tonna)

	Kén-dioxid	Nitrogén-oxidok	Szilárd	Szén-monoxid	Szén-dioxid
Országos, nem közlekedési	647,2	89,4	117,8	281,6	57486,1
Somogy részesedése a nem közlekedési kibocsátásból	0,6%	1,0%	1,8%	1,2%	1,7%
Országos, lakosság + szolgáltatás	85,9	17,0	38,5	50,2	18076,3
Országos, gazdasági eredetű	561,3	72,4	79,3	231,4	39409,8

Forrás: Adatok hazánk környezeti állapotáról, (KöM, 1999, 1-7 ... 13. o).

Hasonló következtetés adódik Kaposvár esetében is, amely 0,66%-kal részesedik az ország lakosságából és 20,1%-kal a megyééből. A nem közlekedési kibocsátások tekin-

tetében Kaposvár hasonlóan jobb helyzetben van (elmarad az országos átlagtól), mint az egész megye. A megyéhez hasonlítva összességében a lakossággal arányos kibocsátást tapasztalunk.

Főbb légszennyező-anyagok kibocsátása Kaposvárott, nem közlekedési eredetű, 1997 (ezer tonna)

	Kén-dioxid	Nitrogén-oxidok	Szilárd	Szén-monoxid	Szén-dioxid
Kaposvár, összes kibocsátás	0,52	0,48	0,45	2,12	230,0
Kaposvár, közlekedési	0,02	0,19	0,03	0,91	26,2
Kaposvár, nem közlekedési	0,50	0,29	0,42	1,21	203,8
Kaposvár részesedése az ország nem közlekedési kibocsátásból	0,08%	0,32%	0,36%	0,43%	0,35%
Kaposvár részesedése a megye nem közlekedési kibocsátásból	13,59%	27,10%	19,18%	35,59%	21,78%

Forrás: Adatok hazánk környezeti állapotáról, (KöM, 1999, 1-7 ... 1-13. o).

2

A légszennyezettségi mérések Kaposvárra és néhány Balaton-menti településre terjednek ki. A megyére vonatkozóan így nem állnak rendelkezésre adatok, ezeket a jegyzői kérdőívben igyekeztünk pótolni. A válaszok szerint 38 településen tapasztalható érzékelhető fűtési eredetű légszennyezés, de sehol nem minősítették súlyosnak.

Ez viszonylag jó helyzetre utal, hiszen a 38 település az összesnek kevesebb mint ötöde. Ezen belül egyik településtípus vagy térség sem jelenik meg olyan arányban, ami ott komolyabb fűtési eredetű légszennyezettségre utalna.

2/A. Megítélésüket kértük, hogy „tapasztalható-e jelentősebb légszennyezettség a településen”. Ezen belül kértük, hogy többek között a fűtési eredetű légszennyezettséget minősítsék „súlyos – érzékelhető – nem jellemző” fokozat szerint.

A légszennyezéssel érintett települések minden lélekszám szerinti méretnél előfordulnak, de nem haladják meg az adott méretkategória településeinek egynegyedét. A lélekszám szerint még kiegyenlítősebb a kép, itt a 22%-ot sem éri el az érintett települések lakosságának aránya az adott méretkategóriájú települések összlakosságához képest. A városok közül három érintett, de ezek aránya – a 12 városhoz – szintén nem haladja meg az egynegyedét.

Érzékelhető fűtési eredetű légszennyezettséget jelző települések

Lakosság száma	Települések száma	Légszennyezéssel érintett	Az érintett települések lakosságának aránya
$L \leq 200$ fő	26	2	9,0%
$200 \text{ fő} < L \leq 500$ fő	81	17	21,1%
$500 \text{ fő} < L \leq 1000$ fő	69	10	14,3%
$1000 \text{ fő} < L \leq 5000$ fő	60	7	14,1%
$5000 \text{ fő} < L$	8	2	17,4%
Összesen	244	38	16,1%

Forrás: Jegyzői fölmérés

2/B. Bizonyos területi különbségek fölfedezhetők, például nincsen Balaton-parti település, ugyanakkor a somogyjádi és a kadarkúti mikrotérség települések kissé nagyobb részarányban jeleztek fűtési légszennyezettséget (egyharmad, illetve egynegyed arányban).

Kimutatható némi összefüggés a gázzal való ellátottsággal kapcsolatosan: a légszennyezettséget jelző településeken ugyanis a gázzal ellátott lakások aránya 49,6%, a többinél 60,0%. Ez a kapcsolat azonban statisztikai szempontból nagyon gyenge (a korreláció: $R=0,11$) (14. térkép).

3

A légszennyezést okozó kibocsátások származhatnak ún. helyhez kötött légszennyező forrásokból (döntően kéményekből).

3/A. Ezek közül a nagyobbakat a környezetvédelmi felügyelőségek ellenőrzik (pontosabban a nem szolgáltatási jellegű tevékenységből eredő, nagyobb kibocsátó forrásokat). Lentebb ezeket tekintjük át röviden a felügyelőségnek átadott bevallások adatai alapján.

A helyhez kötött többi légszennyező forrás döntően a lakossági tüzelést szolgáló kémény, valamint a szolgáltatási tevékenységek kibocsátása, amely döntő részben szintén fűtési eredetű kibocsátás. (ezekkel fentebb foglalkoztunk). A mozgó légszennyező források (járművek) kibocsátásáról ld. a 3. fejezetet.

A megye pontszerű, nem szolgáltató tevékenységet ellátó legnagyobb légszennyező forrásainak 1999. évi adatait a 11. melléklet tartalmazza. A főbb szennyezőanyagokból kibocsátott mennyiségeket érdemes összehasonlítani ugyanezen szennyezőanyagok Somogy megyében történt összes kibocsátásával, valamint a nem közlekedési eredetű kibocsátással (ld. fentebb, az 1. pontban; ezek az adatok 1997. évi, de nem szoktak jelentősen változni két éven belül.)

A megyében a bevallásokban szereplő összes *kén-dioxid* kibocsátás 33,3 tonna volt, amely kevesebb, mint 1%-a a megye összes, illetve a nem közlekedési eredetű kibocsátásának.

3/B. A kén-dioxid-kibocsátás az ún. nem hálózati tüzelőanyagok (döntően szén és olaj) égetéséből származik. A bevallásokban szereplő kibocsátás ilyen alacsony részaránya azt jelzi, hogy a nagyobb termelő üzemek döntő részben bekapcsolódtak gázellátásba. Ugyanez a lakossági és részben a kommunális tüzelésnél nem ilyen nagy arányú. A termelő üzemekben nem volt technológiai eredetű kén-dioxid-kibocsátás.

A megye nem közlekedési eredetű kén-dioxid-kibocsátása az országos értéknek kevesebb, mint 1%-a, így az itt tárgyalt kibocsátások jelentéktelennek minősíthetők.

A *nitrogén-oxidok* kibocsátásáért döntően a közlekedés felelős. A nem közlekedési eredetű kibocsátásoknak is csak mintegy 10%-a a bevallásokban szereplő mennyiség. Ez abból adódik, hogy a eredetű kibocsátások a hőerőművekből és más ipari létesítményekből származik, amelyek Somogyban nem vagy csak kis számban találhatóak.

A szén-monoxid kibocsátás döntő része a közlekedésből ered, tökéletlen égésből. A bevallásban szereplő mennyiségek a harmadát teszik ki a nem-közlekedési kibocsátásoknak. Ebben a – többi szennyezőanyaghoz képest viszonylag magas – részarányban jelentős mértékben benne vannak a távfűtést és nagyobb házakat szolgáló kazánok.

A *szilárd, nem toxikus por* kibocsátása a bevallást készítőknél összesen 239 tonna volt. Ez 11%-a a nem-közlekedési eredetű kibocsátásoknak.

Összességében megállapítható, hogy a termelő üzemekből eredő légszennyezés nagyon kis mértékű, és az is nagy részben fűtési eredetű. A bevallásokban szereplő számos légszennyező forrás szintén fűtést szolgáló kazán.

5.2. Energiaellátás

1

Az energiatermelés az egyik legszennyezőbb emberi tevékenység. Az energiahordozók kitermelése jelentős tájrombolással és talajvízszennyezéssel jár, az energia előállítása pedig hatalmas légszennyezést okoz. Az utóbbi évtizedekben jelentős – részben pozitív – változás zajlott le.

Az energiával kapcsolatos szennyezés erősen lecsökkent a felhasználóknál. Ennek egyik oka a teljes körűnek tekinthető villamosenergia-ellátás, amelynek felhasználása nem jár szennyezőanyagok kibocsátásával, másik oka a gáztüzelés elterjedése, ami viszonylag tisztának tekinthető (a szén-dioxid és bizonyos mennyiségű nitrogén-oxidok kivételével).

Az energiatermelés környezetterhelése is sok szempontból csökkent az elmúlt húsz évben. A hőerőművek szűrőberendezéseinek köszönhetően töredékére lecsökkent a por-kibocsátás, jelentősen mérséklődött a kén-dioxid emissziója. A bányászatnál szigorúban megkövetelik a táj helyreállítását, és a mélységi vizek védelmét.

Komoly bajok forrása ugyanakkor a szén-dioxid kibocsátása, amely a világon jelenleg is erősen nő (Magyarországon a gazdasági változásokkal visszaesett, de ismét növekszik). Ma már nemcsak a tudományos mérések bizonyítják az éghajlat változását, hanem a széles szakmai közvélemény is elfogadta az elmúlt években, hogy a légköri szennyezők módosítják az éghajlatot.

1/A. Az energiatermelés döntő szerepet játszik két nagytömegű légszennyező-anyag kibocsátásában: a kén-dioxid és a por esetében. Az alábbi táblázatban szereplő lakossági és szolgáltatási eredetű kibocsátást is energiatermelési célúnak tekinthetjük.

Légszennyező-anyagok kibocsátása Magyarországon, 1997

(ezer tonna)

	Kén-dioxid	Szilárd	Nitrogén-oxidok	Szén-monoxid	Szén-dioxid
Lakosság	75,9	34,4	11,5	48,3	9 926
Szolgáltatás	10,0	4,1	5,5	1,9	4 634
Hőerőművek	460,3	18,9	45,3	13,9	22 880
Egyéb energiatermelés	3,4	0,1	2,8	0,8	2 894
Ipar, fűtési eredetű	76,3	9,8	11,8	5,7	5 183
<i>Energiatermelési cél összesen</i>	625,9	67,3	76,9	70,6	45 517
<i>Összes kibocsátás</i>	658,5	136,5	199,5	733,4	62 354
<i>Energiatermelési célú kibocsátás aránya</i>	95,0%	49,3%	38,5%	9,6%	73,0%

Forrás: Adatok hazánk környezeti állapotáról, KöM, 1999

1/B. A kén-dioxid kibocsátásában igen nagy javulás történt. A lakossági kibocsátás 1980 és 1997 között 291 ezer tonnáról 76 ezerre csökkent, de számottevően mérséklődött az erőművi kibocsátás is: 655-ről 460 ezer tonnára.

Hasonló a javulás a szilárd légszennyező-anyagoknál. A lakossági kibocsátás 1980 és 1997 között 76 ezer tonnáról 34 ezerre csökkent, és töredékére esett vissza az erőművi kibocsátás: 220-ról 19 ezer tonnára.

A szolgáltatási eredetű kibocsátás a lakossággal párhuzamosan alakult, hiszen mindkettőt alapvetően a gázhálózat kiépülése határozta meg. Az említett két szennyezőanyagnál az energiatermelési célú kibocsátás csökkenése döntően meghatározta az összes emissziót, ami szintén erősen csökkent.

A nitrogén-oxidok és a szén-monoxid esetében a közlekedés súlya jelentős, s ennek kibocsátása alig csökkent, így ezeknél az összes emisszió mérséklődése csekélyebb.

1/C. A lakossági eredetű légszennyezés alakulásában különösen jól nyomon követhető az ún. nem hálózati tüzelőanyagok (szén, olaj stb.) visszaszorulása. Az ország nagyobb részén 1985-95 között vált jellemzővé a gáztüzelés, ami a kén-dioxid, a szilárd anyag (korom, pernye), valamint a szén-monoxid kibocsátásának nagy mértékű visszaesését eredményezte.

Lakossági eredetű légszennyezés Magyarországon, 1980-1997 (ezer tonna)

	1980	1985	1990	1995	1997
Kén-dioxid	290,6	303,5	221,6	91,1	75,9
Nitrogén-oxidok	18,2	21,5	19,5	13,5	11,5
Szilárd anyag	75,8	94,3	75,0	44,2	34,4
Szén-monoxid			134,3	53,7	48,3

Forrás: Adatok hazánk környezeti állapotáról, KöM, 1999

2

Somogy megyében a villamosenergia-hálózat kiépült, a gazdasági tevékenységet vagy a lakosság életét érintő korlátozások nincsenek. A villamos energia biztosítása érdekében nincs szükség olyan helyi megoldásokra, amelyek a környezet szennyezésével járnának. A hálózatra nem csatlakozott lakások nem környezeti problémát, hanem inkább szociális kérdést jelentenek.

2/A. A megye területén áthalad a 400 kV-os nagyfeszültségű országos villamosenergia ellátó alaphálózat Hévíz–Toponár–Paks és Toponár–Pécs állomások közötti szakasza. Ugyancsak a megye területét érinti a 120 kV-os országos alaphálózat Hévíz–Siófok–Balatonszabadi, Kéthely–Marsali, Toponár–Kaposvár, Inota–Kaposvár, Nagykanizsa–Kaposvár, Paks–Kaposvár, Kaposvár–Szigetvár–Pécs, Kaposvár–Komló–Pécs közötti szakasz.

Toponáron üzemel a magyar villamosenergia rendszer egyik jelentős csomópontja, a toponári 400/120 kV-os állomás.

Somogy megye villamosenergia ellátása az országos 120 kV-os hálózati rendszerről vételezett villamosenergiával biztosított. A 120 kV-os hálózat táppontjai a megye területén levő Toponári és a megyén kívüli Paksi, Hévízi, Inotai 400/120 kV-os állomások.

A 120 kV-os hálózatról vételezett villamosenergia táplálja a megye területén üzemelő 120/35/(/20)/(/10) kV-os állomásokat. Ezek a bázisok: a Balatonszentgyörgyi MÁV állomás, valamint a Marsali, a Boglárlelle, a Balatonföldvári, a Siófoki, a Kárai, a Csurgói, a Nagyatádi és a Kaposvári állomások.

Az állomásokról táplált 20 kV-os középfeszültségű gerincelosztó hálózatok látják el az állomással nem rendelkező településeket. A 20 kV-os gerinchálózatról táplálják a fogyasztói transzformátor állomásokat. A transzformátorokról táplált kiefeszültségű (a megye területén közel 3500 km-nyi) hálózatokról történik közvetlen a fogyasztói igények kielégítése.

A térségen áthaladó és az állomásokat bekötő nagyfeszültségű (400, 120 kV-os) valamint a középfeszültségű (35 kV-os) hálózatok oszlopokra szerelten haladnak keresztül a területen. A 20 és 10 kV-os közép- és a 0,4 kV-os kiefeszültségű hálózatokat a nagyobb városok szűkebb városközpontján és a lakótelepeken földkábelbe fektetve, azon kívül oszlopokra szereltve építették ki. A földkábeles középfeszültségű hálózati rendszerrel felfűzött transzformátor állomások jellemzően vaslemezházazas, vagy épített transzformátorok, vagy épületen belül elhelyezett állomások. Az oszlopokra szerelt középfeszültségű hálózattal felfűzött állomások jellemzően oszlopállomások.

A háztartási fogyasztók száma 1999-ben 179 ezer, miközben a lakások száma 133 ezer volt. A különbséget az üdülők, hétvégi házak és más épületek adják. (Legnagyobb a különbség a Balaton-parti településeken, ahol gyakori a kétszeres eltérés is).

2/B. A villamosenergia-fogyasztásból a háztartások részaránya növekszik, országos szinten mintegy egyharmad arányban részesednek (1980-ban a lakosság fogyasztása még nem érte el az egyötödöt, a '90-es években végig egyharmad körül ingadozott). Somogy megyében ez az arány 41-42%; ez a nem lakossági – főként az ipari – fogyasztás kisebb volumenéből adódik.

Somogy megyében az egy háztartási fogyasztóra jutó felhasználás 10-15%-kal elmarad az országos átlagtól, ami 158 kWh/hónap. Ez az eltérés a kevesebb áramot fogyasztó üdülők és egyéb ingatlanok nagyobb arányával magyarázható. A '90-es években a fogyasztás az országban és Somogy megyében is ingadozott, tehát a díj növekedése a villamos energiánál nem eredményezte a fogyasztás csökkenését. A takarékosabb használatot és a kisebb fogyasztású eszközök (például villanyégők) miatti csökkenő fogyasztást ellensúlyozta az áramfogyasztó berendezések számának növekedése (18/A., 18/B. térkép).

2/C. A villamosenergia-ellátottság, akárcsak a többi infrastrukturális ellátottság településenként eltérő. Az ellátottság minden települési kategóriában meghaladja a 100%-ot. Itt is megfigyelhető az általános tendencia, hogy a nagyobb lélekszámú településeken jobb a villamosenergia-ellátottság. Még az 500 főt meg nem haladó népességű településeken is az összesített arány 100% fölött van. A legnagyobb arányt természetesen az 5000 lakos feletti településeken, és az idegenforgalmi körzetekben találunk.

A Somogy megyei települések villamos energia ellátottsága településkategóriánként 1999

Lakosok száma	Villamos energiát fogyasztó háztartások aránya
1-500	108,9%
501-1000	113,0%
1001-5000	137,9%
5001-	149,9%

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 239. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

Somogy megyét a villamosenergia-termelés környezetszennyezése sem érinti számottevően, hiszen a megyében nem működik közcélú villamos erőmű, és az uralkodó szélirány szerint is csak érintőleg (Veszprém megye felől).

3

A gázhálózat az elmúlt két évtizedben a városok után elérte a községek közel felét is. Az ipari üzemek gyakorlatilag teljes mértékben földgázt használnak fűtési célra. A fűtési eredetű légszennyezés szempontjából az alapvető kérdés a háztartások bekapcsolása (17. térkép).

3/A. A gázellátásba bekapcsolt községek száma a '80-as években megháromszorozódott, majd ez a szám is több mint háromszorosára nőtt a '90-es években. A városok mellett a községek felében (49%-a) működött gázellátás 1999-ben. Az ellátott településeken él a megye lakosságának 79,5%-a.

Hasonló növekedést mutat a gázcsőhálózat hossza: a '80-as években több mint négyszeres, a '90-es években két és félszeres.

A gázfogyasztók száma a '80-as években több mint háromszorosára nőtt, évente 3750 lakást kapcsoltak be. A '90-es években az ütem a települések bekapcsolása ellenére is mérséklődött kissé, évente 3400 lakásra. Az anyagi gondok mellett ez azzal magyarázható, hogy a bekapcsolt települések zömmel kis lélekszámúak.

A városokban a lakások nagy része bekapcsolódott a gázellátásba. A Balaton-parti városokban ezer lakosra több mint 400 rákötött lakás jut, ami az üdülőingatlanok nagyobb arányát is tükrözi. Kaposvár, Nagyatád, Marcali, Barcs esetében 290-340 közé esik ez a mutatószám, ami a lakásokra jutó átlag 2,5

fővel számolva legalább háromnegyed arányú rákötést jelent. Községekben ezer lakosra 143 rákötött lakás jut, az ezer fő alattiakban 100-nál kevesebb (az átlagot csökkentik a hálózatba be nem kötött települések is).

Az egy fogyasztóra jutó gázfogyasztás is változik a községek lélekszámával. A 200 fő alattiaknál ez évi 640 m³, a többi községi kategóriában a lélekszám szerint 1100-tól 1450 m³/év értékig nő. (Ezzel szemben a villamos energia fogyasztásában nincsen ilyen összefüggés).

A megyében a lakások több mint fele bekapcsolódott a gázellátásba. (A háztartási fogyasztók száma az összes lakás 59%-a, de ebbe beletartoznak üdülők és más ingatlanok is). A városokban a rákötési arány mintegy kétharmad (14., 16. térkép).

A lakások viszonylag magas ellátottsági mutatója és az ipar csekélyebb súlya miatt kommunális gázfogyasztás a megye gázfogyasztásából közel kétharmaddal részesedik (63%) (15. térkép).

3/B. Ezen belül a lakások gázfogyasztása is eléri a megyében értékesített gáz 41%-át, a távfűtési célra értékesített gázzal együtt számítva már 48%-ot.

Gázellátás Somogy megyében, 1980–1999

	1980	1990	1997	1998	1999
Gázellátással rendelkező település (db)	13	38	104	111	128
Teljes gázcsőhálózat (km)	211,6	934,1	2 038,4	2 116,7	2 340,9
Gázfogyasztó (db)	16 806	54 320	79 024	81 612	84 936
ebből háztartási fogyasztóhely (db)	15 955	50 669	73 216	75 447	78 471
egy háztartási fogyasztóra jutó vezetékesgáz-fogyasztás (m ³ /év)	1 299	1 464	1 358	1 169	1 181

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 137. oldal (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

A Somogy megyei települések vezetékes gázt fogyasztó háztartásainak százalékos arányai településkategóriánként jelentős eltéréseket mutatnak. A legkisebb arányt a kistelepüléseken kapunk (14. térkép).

3/C. A megyében 1999-es adatok szerint 118 településen nincs vezetékes gázellátás, illetve a lakások rákötési aránya 0%. Ez a megye településeinek 47,9%-a. Az 500 főnél kisebb településeken a gázzal ellátott lakások aránya 13,4%. A megyében 71 darab 500 fő alatti település található, ahol egyetlen rákötéssel sem találkozunk. A rákötés nélküli települések 60%-a kistelepülések közé tartozik. Lényeges aránynövekedés az 5000 fő feletti településeken látható. A megyében összességében 127 település található, ahol találunk rákötéseket.

A rákötések aránya természetesen függ az adott település társadalmi, gazdasági viszonyaitól. Nagyobb településeken a rákötési arány, döntő többségben meghaladja az 50%-ot.

Lakosok száma	Gázzal ellátott háztartások aránya
1-500	13,4%
501-1000	22,7
1001-5000	49,0%
5001-	84,4%

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 239. o. (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

4

A gázhálózatba kapcsolt lakások mellett a lakásállomány több mint 6%-ában van távfűtés. Légszennyezést tekintve ez szintén kedvező, különösen, ha a melegvizet gázfűtéssel állítják elő.

4/A. A megyében 1999-ben 4 településen használtak fel gázt a távfűtést ellátó vállalatok, összesen 14,8 millió m³-t, döntő részben (87,5%-ban) Kaposvárott, 11%-ban Siófokon. Kaposvárott 6900 lakás van bekapcsolva a távfűtésbe (melegvíz-szolgáltatásba 6100), míg Siófokon 1100 lakás (melegvíz-szolgáltatásba szintén). A megyében Nagyatádon van még 240 távfűtéses lakás, amit termálvízzel fűtenek.

A távfűtési célra használt gáz mennyisége az összes kommunális célú értékesítés 10,3%-a.

Az ellátott lakások száma a '70-es és '80-as években dinamikusan nőtt, az elmúlt évtizedben azonban alig. Ebben döntő szerepet játszott az energiaárak emelkedése, amely különösen erősen jelentkezik a távfűtésnél, ahol az egyéni takarékosági megoldások nem alkalmazhatók.

Távfűtés és melegvíz-ellátás Somogy megyében, 1980–1999

	1980	1990	1997	1998	1999
Távfűtésbe bekapcsolt lakás	4 924	8 053	8 243	8 244	8 244
Melegvíz-hálózatba bekapcsolt lakás	4 314	7 444	7 449	7 447	7 447

Forrás: Somogy megye statisztikai évkönyve, 1999 – 137. oldal (KSH SMI, Kaposvár, 2000)

5

Hosszabb távon Magyarországon is fontos kérdés lesz a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése a villamosenergia-termelésben is.

5/A. Az éghajlatváltozásért felelős (üvegházhatást okozó) gázok csökkentését írja elő a Kiotói egyezmény, amelyhez Magyarország is csatlakozni fog. Az egyezmény szerint a kibocsátást csökkenteni kell 2012-re. (Az üvegházhatást okozó gázok CO₂-egyenértékben mért 1990. évi kibocsátásának csökkentését vállalták, országonként eltérő arányt: az Európai Unió 8%-ot, Japán 6%-ot, a 39 legfejlettebb ország együttesen 5,2%-ot.)

Magyarország könnyű helyzetben van annyiban, hogy a 90-es években az CO₂-kibocsátásunk a gazdasági visszaesés hatására lecsökkent, és az egyezmény teljesítéséhez csak arra kell vigyázni, hogy ez ne növekedjen túl gyorsan. A későbbiekben azonban újabb egyezmények várhatóak a további csökkentésre, ennek érdekében nekünk is komoly intézkedéseket kell tennünk. Ehhez a kibocsátások csökkentésének különböző területein várhatóan országos programokat indítanak.

Nagy tartalékok vannak a hatékonyság növelésében a termelésben és a fogyasztásban is. A régi, esetenként 20% körüli hatásfokú erőművek helyett ma már 40%-os hatásfok is elérhető. A fogyasztásban kiemelkedően fontos a takarékos eszközök (égők, háztartási gépek) alkalmazása.

Az önkormányzatokat érinti a közvilágítás. Somogy megyében a '90-es években a rossz hatásfokú normál izzók aránya 1990 és 1999 között 10-ről 6%-ra csökkent. A higanygőzégők 62%-ot képviselnek, és előretörték az „egyéb korszerű” fényforrás néven szereplő legkorszerűbb változatok, 15-ről 26%-ra.

A hatékonyságnövelés mellett szerepet kell kapniuk az alternatív energiatermelési formáknak. Somogy megyében a természeti adottságok miatt a szélenergia jöhet szóba (főként a dombtetőkön). Az idén Magyarországon elsőként üzembe helyezett korszerű szélerőmű gazdaságosnak ígérkezik. A következő években nyitottá váló villamosenergia-piac lehetővé teszi kisebb térségek ellátását helyi erőművekkel. (A jelenlegi árképzés kedvezményt is biztosít alternatív áramtermelés esetén).

A Dél-Dunántúli Régió környezetvédelmi programja operatív programot irányoz elő a napkollektorok alkalmazásának elősegítésére. A tervezett támogatási és tanácsadási rendszer beindulásakor annak hatókörét Somogy megyére is ki kell terjeszteni.

6. Környezeti nevelés, tudatformálás, társadalmi aktivitás

6.0. Alapelvek

1

A helyi lakosság környezethez való viszonya nem csupán a társadalmi és családi háttér függvénye, de befolyásolja a közösségi lét, illetve a települési és megyei önkormányzat környezeti stratégiája. Érdemes tehát részletesen megvizsgálni a lakossági véleményeket, illetve a társadalmi kezdeményezések célját és folyamatát. Ezzel képet kaphatunk arról, hogyan érdemes egy adott közösségben tájékoztató-tudatformáló stratégiánkat alakítani. Ebbe nem csupán a gyerek- és fiatalkori nevelés tartozik bele, hanem a közvetett, felnőttekre ható tudatformáló tevékenység is. Ez utóbbinak része a környezetvédelem területén kifejtett civil aktivitás indirekt hatása is.

1/A. Az elmúlt évtizedekben, dinamikusán átalakuló társadalmunkban is nyilvánvalóvá vált, hogy a társadalmi változások nagymértékben hatnak a környezettel való egyéni és társadalmi viszonyra, illetve az oktatás és nevelés kérdéseire is.

Egyrészt megnőtt a születéskor várható élettartam és ezzel párhuzamosan az igény az életen át tartó tanulásra. Az információs társadalom egyik fenntartója a megnövekedett információigény. Megsokszorozódott a dolgozó nők száma, ezzel átalakult a hagyományos családszerkezet — megváltozott a család megszólíthatósága és a gyereknevelés struktúrája. Megnőtt az egészséges környezetre, életmódra való igény jelentősége. Új fogyasztási szokások alakultak ki, jelentős különbségek tapasztalhatók a hasonló társadalmi-gazdasági helyzetben lévő családok életmódja között is. Korábban ismeretlen volt: ma az emberek felfigyelnek a környezetvédelemmel és a természeti erőforrások felhasználásával kapcsolatos kérdésekre. Ez hatással van mind az oktatásra, képzésre és a termelésre, valamint a társadalmi szervek, szervezetek felelőssége is megnőtt.

2

Az átalakuló igényekre válaszképpen fontossá vált, hogy nemcsak az egyén vagy a család szintjén, hanem a társadalom magasabb szintjein is megfogalmazódjon a mindennapi, rövid és hosszú távon tapasztalható környezeti gondokra való odafigyelés gondolata. Erre nem csupán környezetvédelmi szabályok, intézkedések bevezetésével van szükség, hanem folyamatos, tudatos szemléletformáló tevékenységgel is.

2/A. Érdemes hangsúlyozni, hogy ezek az átalakulások nem feltétlenül harmonikusak. A gyors technikai fejlődés egyes mozzanatait a közvélemény gyakran fenyegetésként éli meg. Ezt csak erősíti a média felkavaró tálalásmódja. Nem elegendő tehát a megfelelő tájékoztatás. Az állampolgári öntudat alapja és az egészséges társadalmi változás feltétele, hogy felkészítsük a fiatalokat: legyenek képesek újra meg újra kérdéseket feltenni az őket körülvevő társadalmi és fizikai környezettel kapcsolatban, és hogy eközben tartsák tiszteltben az értékeket és a pozitív változásra irányuló törekvéseket.

Környezeti kérdésekről csak akkor folyhat érdemi vita, ha a vitában résztvevők megfelelő háttérismertekkel rendelkeznek. Ez az oka annak, hogy gyakori a szakemberek ellenérzése a társadalmi alapokra helyezett döntési folyamatokkal kapcsolatban. Manapság e területen túlságosan is gyakran hoznak döntéseket szubjektív és érzelmi megfontolások alapján, mivel a résztvevők többsége nem rendelkezik elégséges általános ismerettel ahhoz, hogy döntésük megalapozott legyen. Persze nem arról van szó, hogy mindenkiből szakértő kell, hogy váljon. A cél az lenne, hogy az emberek legalább megfelelő informáltsággal döntsenek olyan kérdésekben, amelyek környezetünket érintik, és legalább nagyvo-

nalakban követni tudják a szakértők közötti viták társadalmi következményeit. Hasonlóképpen arra is szükség lenne, hogy az emberek fogyasztóként is megfontoltabb döntéseket hozhassanak.

Ugyanakkor ahhoz, hogy egy megfelelő környezeti stratégia működhessen, megfelelő társadalmi bázisra van szükség. Ezért alapvető, hogy a közösség igényeit, szemléletét is figyelembe vegye a döntéshozó.

6.1. A tudatformálás indirekt módszerei

1

A környezetvédelemben – csakúgy, mint sok más hosszú távra szóló, nem kampány-szerű komplex tevékenységben – az érintettek viszonya a célhoz, a tevékenységhez vagy magához az érintett területhez és konkrét témához gyakran függ gondolkodás-módjuktól, szemléletüktől. Ezt a viszonyt és szemléletrendszert nevezzük együttesen attitűdnek.

1/A. Esetünkben az attitűdöket olyan részlegesen összerendezett szokásrendszerként definiáljuk, amely meghatározott körülmények között vezérli a viselkedést, és összességében meghatározott alkalmazkodási mintává áll össze.

Alapelv, hogy valamilyen mértékben minden ember képes változni körülményei, céljai vagy más tényezők hatására. Erre a változásra, átalakulásra sokszor igénye is van. Éppen ezért, ha ezeket a tényezőket befolyásoljuk, hosszú távon teljes közösségekre lehetünk hatással.

A környezetvédelemben jól kihasználhatóak a **hosszú távon ható kapcsolatrendszer-ek**. Ezek befolyásolása főleg indirekt módszerekkel lehetséges a hosszú távon ható, preventív szemléletű környezetvédelem érdekében.

1/B. A teljesség igénye nélkül hatóterület lehet:

- ◆ családi nevelés,
- ◆ intézményes nevelés,
- ◆ intézményes oktatás (gyerekkor),
- ◆ intézményes oktatás (fiatal- és felnőttkor),
- ◆ formális kommunikációs csatornák (média, központi tájékoztatás, rendezvények),
- ◆ informális kommunikációs csatornák (interperszonális kommunikáció, nem explicit hordozók),
- ◆ teljes közösséget vagy a közösség egy részét megmozgató rendezvények, akciók,
- ◆ minden olyan nyilvános tevékenység, amely a megcélzott közönség számára közvetve vagy közvetlenül példát, viselkedésmintát nyújthat.

2

Fontos, jól kihasználható indirekt módszer a *praktikus kérdésfelvetés*. A probléma vagy helyzet konkrét meghatározása, kérdésként való megfogalmazása és átlátható kommunikációja közös (közösségi) gondolkodási folyamatot indít el: ennek jelentős tudatformáló és közösségformáló szerep van.

A konfliktushelyzetekben tudatformáló hatású lehet a *meggyőzés*, a megfelelő *tájékoztatás*, a preventív szemléletű *érdekeltségi rendszer kialakítása*.

2/A. Gondolunk itt akár olyan környezetvédelmi intézkedésekre is, amelyek mintegy jutalmazásos rendszerben működnek (pl. egy adott cél elérésekor közösségi „ünnep”, rendezvény szervezése).

Általános tapasztalat — és ezt Somogy megyei felmérésünk is megerősítette —, hogy a közfelfogás változatlanul előtérbe helyezi a *direkt*, illetve *negatív szemléletű* tudatformáló eszközöket (szankcionálás, problémakezelő eljárások), míg számos indirekt módszert nem tekint tudatformálónak. A negatív szemléletű direkt módszerek — mint a büntetés — tudatformáló szempontból nem előnyösek, sok esetben kedvezőtlen viselkedésformákat válthatnak ki (pl. azt a szemléletet, hogy a szemetet el lehet dobni az erdőben, *amíg senki nem veszi észre*); illetve az utólagosságot erősítik (azaz egy problémát csak létrejötte után lehet és kell kezelni).

Érdekeltségi rendszert hoz létre a kismértékű versenyztetés is (pl. települések közötti településszépítési verseny). Ugyanakkor a gyermek- és fiatalok korosztályok versenyztetése nem mindig előnyös, mivel az erős fogyasztói szemlélettel társulva előnytelenül hat, ellenségeskedést és jutalomközpontúságot válthat ki.

3

Az önkormányzat által viszonylag egyszerűen használható eszköz a *védetté nyilvánítás*, az akciók – modellértékű kezdeményezések – felett gyakorolt *védnökség*, illetve *pozitív példák* kommunikációja: ezek – a települési önkormányzatot körülvevő tekintélytisztelést is kihasználva – szintén tudatformálóak, hiszen *értékrendet közvetítenek*. Szintén ebbe a csoportba tartoznak a megfelelő *képzések*, ezek lehetnek indirekt vagy direkt jellegűek is. Értékközvetítő szerepűek a *pályázatok* is – ezek gyakran jelképes díjakkal is nagy mértékű direkt és indirekt hasznit hajtanak.

Szintén hosszú távon ható, egyszerre direkt és indirekt forma a rendszeres, jól kommunikált *ellenőrzés* is. Egyrészt konkrét természet- és környezetvédő szerepe van, másrészt a várt, rendszeres – de nem túlzásba vitt – ellenőrzés jó értelemben vett feszültséget kelt, azaz a lakosságot bizonyos kérdésekre való odafigyelésre készíti.

6.2. Az önkormányzatok hatásköre a környezeti nevelés és tudatformálás terén

1

„A környezetvédelemben, a nevelés-oktatásban, közelebbről a környezeti nevelésben is érvényesül a szubszidiaritás elve. Eszerint a feladatokat a lehető legalacsonyabb társadalmi illetve állami szinten kell megoldani. A helyi társadalom önállóságát az önkormányzatiság elve testesíti meg, ami a szubszidiaritással összevetve azt jelenti, hogy a helyi társadalom szintjén az önkormányzatoknak kell elsősorban felelősséget vállalni a környezetvédelmi feladatokért. (...)

A helyi környezeti nevelés, illetve társadalmi tudatformálás alapkérdése, hogy van-e a fenntartható fejlődés szemléletének helyi mozgásteret. A helyi környezeti nevelés és tudatformálás lehetséges kiindulópontja a helyi környezeti problémák feltárása és a helyi értékek tudatosítása. A környezetvédelem azonban globális probléma is, ezért a helyi környezeti nevelésnek a globális szempontokra is mindig tekintettel kell lennie.”

Az önkormányzatok környezetvédelmi és oktatási-nevelési feladatai *törvényi kötelezettség formájában* jelennek meg. A helyi önkormányzatokról szóló 1990. évi LXV. törvény 8.§ (1) bekezdése többek között kimondja: „A települési önkormányzat feladata a helyi közszolgáltatások körében különösen: a településfejlesztés, a településrendezés, az épített és természeti környezet védelme ... az óvodáról, az alapfokú nevelésről, oktatásról ... valamint a gyermek és ifjúsági feladatokról való gondoskodás; a közösségi tér biztosítása; közművelődési, tudományos ... tevékenység; ... az egészséges életmód közösségi feltételeinek elősegítése.”

1/A. E törvényi rendelkezés fő elemei a következők:

- ◆ Az önkormányzatok felelősek helyi szinten az épített és természetes környezet védelméért, valamint a jelentős környezeti szempontokkal is bíró településfejlesztési és településrendezési feladatok ellátásáért. Ugyancsak felelősek az alább részletesebben kifejtett helyi oktatási és közművelődési feladatokért. E feladataik egymással összefüggenek és kölcsönösen átfedik egymást.
- ◆ Az önkormányzatok gondoskodnak az óvodáról, valamint az alapfokú nevelésről és oktatásról. Az óvodai, valamint az alapfokú nevelés és oktatás kiemelkedő jelentőségű a környezeti tudatosság kialakításában. Az önkormányzatok felügyeleti joguk keretein belül az oktatás-nevelés részévé kell hogy tegyék a környezeti ismeretek tanítását.
- ◆ Az önkormányzatok gondoskodnak a gyermek és ifjúsági feladatokról. A környezeti nevelés szempontjából ez elsősorban az iskolán kívüli környezeti nevelést, ismeretterjesztést, programok szervezését, a gyermekek és fiatalok helyi környezetvédelmi akciókba való bevonását jelenti.
- ◆ Az önkormányzatok feladata a közösségi tér biztosítása. Ez sokféleképpen értelmezhető fogalom. Egyik lehetséges értelmezése az átvitt értelemben vett közösségi tér, vagyis a közösségi élet, a közösségi atmoszféra kialakítása, amelynek része a helyi közösség együttes tevékenysége a helyi természetes és épített környezet megóvása és javítása érdekében.
- ◆ Az önkormányzatok felelősek helyi szinten a közművelődési és tudományos tevékenység előmozdításáért. A közművelődési feladatok ellátásán belül nagy jelentőségű a környezeti ismeretterjesztés. Ez elsősorban a felnőtt lakosságot célozza meg. A közművelődés az a tevékenység, amelynek keretén belül a legjobb lehetőség nyílik - ami a felnőtt lakosságot illeti — a globális környezeti ismeretek terjesztésére. A környezeti ismeretterjesztés akkor lehet igazán hatékony, ha a globális ismereteket a helyi problémákkal és akciókkal összefüggésben mutatja meg.
- ◆ Az önkormányzatok felelősek az egészséges életmód közösségi feltételeinek megteremtéséért. E feladatkör összefoglalja az összes fentebb említettet, így ide tartozik az egészséges életmódhoz szükséges infrastruktúra megteremtése, az ismeretek terjesztése és a helyi közösség szervezése.

2

Ebben a pontban tömören áttekintjük az önkormányzat hatáskörébe tartozó tudatformálási kérdéseket annak érdekében, hogy ezzel hangsúlyozzuk az ezek fontosságát.

Az intézményes neveléssel kapcsolatos, az önkormányzat hatáskörébe tartozó kérdés lehet a *helyi nevelési-oktatási programok elfogadása, illetve a fenntartó döntési hatásköre a továbbképzések támogatásakor.*

2/A. Ezekben a kérdésekben érdemes minden esetben szakmai bázissal, elsősorban az oktatási intézmény testületével egyetértésben dönteni, mivel ezek az intézkedések csak hosszú távon hatnak. Tekintve, hogy a programok összhangban állnak a település oktatási koncepciójával, ezekben a kérdésekben is támogatják egymást a törekvések.

A *környezeti nevelésnek* megvannak az *iskolán* (az intézményes nevelésen) *kívüli formái* is: teret nyújthatnak közművelődési intézmények, környezetvédelmi oktatóközpontok, a természet- és a környezetvédő mozgalom civil szervezetei, csoportjai stb. Az önkormányzat ezeken a területeken támogatóként léphet fel, illetve rendezhet maga is vetélkedőket, kezdeményezheti táborok, kurzusok, tájékoztató-ismeretterjesztő kampányok elindítását.

2/B. A környezeti nevelést erősítik a helyi közösségi természet- és környezetvédő akciók, programok, a környezetvédelem jeles napjainak megünneplése, például a Föld Napja, a Madarak és Fák Napja, a Környezetvédelmi Világnap és más jeles napok.

Szintén érdemes figyelemmel kísérni a mesterségesen kiváltott vagy spontán módon létrejövő *hagyományokat* is a vidék, régió, település társadalmi átalakulásával párhuzamosan.

2/C. Ezek közé tartoznak az egyre gyakrabban – széles közönséget érintve – megrendezett ünnepek, versenyek-vetélkedők stb., amelyek mind intervenciók területet jelentenek az önkormányzat számára.

Mindenek érdekében az önkormányzatnak fel kell mérnie a rendelkezésére álló *humán erőforrásokat* is.

2/D. A környezeti nevelés a civil szféra nem kifejezetten környezetvédelmi célú közösségeinek, szervezeteinek és mozgalmi csoportjainak tevékenységében is megjelenik: a felekezeti bázisközösségek, a gyermek- és ifjúsági mozgalom, a városvédők stb. A velük való együttműködés fontos a környezeti nevelés társadalmiasítása szempontjából.

Az önkormányzat jelentős tudatformáló hatást érhet el a megfelelő szintű és tartalmú *tájékoztatással*, illetve más – korábban már említett – indirekt tudatformáló eszközökkel.

2/E. A megfelelő tájékoztatás és a kölcsönösség érdekében érdemes néhány – viszonylag alacsony költségigényű, ám hatékony – intézkedést megfontolni:

- ◆ A helyi lakosság rendszeres tájékoztatása a területen található természet- és környezetvédelmi értékekről, állapotokról, védelmükben tett intézkedésekről. Ez egyrészt értékközvetítő jellegű, másrészt bevonja a lakosságot a terület gondozási folyamatába, megerősíti a tulajdonlás élményét („*a mi falunk, a mi erdőnk*”).
- ◆ Informális találkozók szervezése a lakossággal, illetve a helyi civil szervezetekkel és gazdálkodókkal, ahol egy-egy konkrét, helyi szintű környezetvédelmi kérdésben kaphatnak tájékoztatást, illetve tehetnek felajánlást a megoldására. Ezáltal a lakosság és az aktív társadalmi szereplők nem érzik magukat kizárva a folyamatokból, aktivitásukról pozitív visszajelzést, megerősítést kapnak. A preventív szemléleten túl az intézkedésnek lehet jutalmazó mozzanata is.
- ◆ A köznevelési-közoktatási intézmények és társadalmi szervezetek maximális bevonása a pozitív szemléletű környezetvédelmi akciókba – azaz minden olyan akcióba, ami nem konkrét probléma utólagos kezelésével foglalkozik (pl. nem szemétygyűjtésbe), hanem preventív szemléletű (pl. faül-

tetés, parlagfűirtás, épített környezet fejlesztése, leendő szemétkukák kiépítése). Itt szintén a saját élményt és a pozitív, preventív szemléletű környezetszemléletet erősíthetjük.

- ◆ A köznevelési-közoktatási intézmények és társadalmi szervezetek környezetvédelmi tevékenységéhez javaslattevői státusz kialakítása: ezzel az önkormányzat saját koordináló szerepét erősíti, illetve megkönnyíti a szervezetek és intézmények tevékenységét.
- ◆ A köznevelési-közoktatási intézmények és társadalmi szervezetek környezetvédelmi tevékenységét támogató védnöki szerep vállalása: ez az intézményeknek, illetve szervezeteknek megkönnyíti a pályázati pénzek elnyerését, az önkormányzatnak pedig megfelelő pozíciót biztosít egyes akciókban. Ezzel a szereppel az önkormányzat explicit értékközvetítő kommunikációt folytat.

Ahogy az a szakmai megkérdésekből kitűnt, magas a környezeti nevelés és tudatformálás területén mutatkozó aktivitás a megyében. Ennek eredményei hosszú távon hatnak, így egyelőre eredményeik nem látványosak, ugyanakkor módszereik és intenzitásuk megfelelő. Ugyanakkor alig találtunk a felnőtt lakosság környezettudatosságának fejlesztésére irányuló tudatos, közvetlen vagy közvetett törekvést a konkrét környezetvédelmi akciókon kívül (pl. parlagfűgyűjtés). Ezek támogatása hosszú távon a lakossági attitűd jelentős változásához vezethet, ezért ezek lehetőségeinek felderítése, támogatása mindenképpen ugyanannyira indokolt, mint a gyerekek, fiatalok környezeti nevelésének támogatása.

6.3. A társadalmi szervezetek és a társadalmi kezdeményezés szerepe Somogy megye környezetvédelmében

1

Somogy megye környezetállapotának felmérése során többszintű tapasztalatcserét folytattunk a megyében jelen lévő társadalmi szervezetekkel, illetve a településeken élő, szervezeten kívül tevékenykedő személyekkel. A felmérés egyik célja az volt, hogy összetettebb képet alkothassunk a megye környezetállapotának megítéléséről, különös tekintettel a többféle társadalmi bázisból (lakosság, véleményvezetők, közintézmények — főleg iskolák —, társadalmi szervezetek) adódó különböző megítélésekre.

1/A. Felmérésünk első lépéseként megpróbáltuk felderíteni, melyek a megyében környezetvédelmi területen (is) aktív társadalmi szervezetek. Mivel Magyarországon mintegy 30000 társadalmi szervezet létezik és ennek egytizede Somogy megyében van bejegyezve, a szervezetek – csupán nagy számuknak köszönhetően – gyakran még egymásról sem tudnak, működésük ilyen szempontból koordinálatlan. Ugyanígy megnehezítette felderítésüket, hogy nagy részük csupán papíron létezik, illetve hogy tevékenységük jellege nehezen feltérképezhető.

Az általunk megkeresett körülbelül 350 szervezetből valamivel kevesebb, mint 140 felett meg felmérésünk célcsoportjának, azaz ennyi foglalkozik aktívan a környezetvédelemmel általában vagy speciális területeivel (természetvédelem, környezeti nevelés stb.).

1/B. A továbbiakban kérdőívet juttattunk el a társadalmi szervezetekhez, amelyben kérdéseket tettünk fel a megye / kistérség / lakóterület környezetállapotára, a konkrét problémákra és a szervezet/személy által javasolt megoldási lehetőségekre vonatkozóan.

A kérdőívek alapján jutottunk el más személyekhez, a korábbiakkal együttműködésben tevékenykedő szervezetekhez is.

A társadalmi szervezetekre vonatkozó felmérésünk utolsó lépéseként tapasztalatcsere jellegű találkozót kezdeményeztünk, amelyen mintegy 20 társadalmi szervezet képviselői voltak jelen. Ezen a találkozón azt próbáltuk feltérképezni, hogy a környezetvédelem területén aktív társadalmi szervezetek milyen mértékben felkészültek, készek arra, hogy fogadják a rájuk – azaz a társadalmi bázisra – háruló környezetvédelmi feladatokat.

2

A társadalmi szervezetek jelenleg a környezetvédelmi feladatok széles spektrumát vállalják magukra Somogy megyében. Nagyszámú, komoly akcióban vesznek részt elsősorban természetvédelmi szakmai, illetve településszépítési (lakossági jellegű) kérdésekben.

Ugyanakkor tevékenységük összehangolatlan, lehetőségeiket nem tudják megfelelő módon kihasználni. Mivel nincs megfelelő információs bázis a létező, aktív civil szervezetekről, aránytalanul nagy ráfordítással lehet csak egy-egy kezdeményezéshez partnereket találni. Akcióikhoz elsősorban az anyagi háttér hiányzik, de gyakran nem tudják megteremteni maguknak a megfelelő társadalmi háttérrel sem.

Mindkét probléma feloldható lenne egyrészt egy megfelelő *információs hálózat* létrehozásával *megyei szinten*, amely segítené az együttműködést, a megfelelő források megjelölését, illetve a feladatok kijelölését, összehangolását. Ennek a hálózatnak a létrehozásában a megyei önkormányzat mellett egyes civil szervezetek nagy részt vállalnának. Ehhez tartozik az a feladatköz is, hogy a megyei önkormányzat megfelelő szakembere

segítse a civil szervezetek megfelelő médiaháttérének kialakítását – ez az önkormányzat számára is megfelelő fórum lehetne bizonyos környezetvédelmi kérdésekben.

2/A. A lakosság környezettudatosságának egyik jele az, hogy könnyen megfogalmazzák környezeti igényeiket, és ezek szoros kapcsolatban állnak a valósággal, tehát a valós problémákkal csakúgy, mint a valós lehetőségekkel. A környezettudatosság egyik jellemző mutatója ezen túl a társadalmi kezdeményezés, ezen belül is a társadalmi szervezetek létrejötte és aktivitása.

Somogy megyében mindkét mutató magas, tehát a lakossági környezettudatosság a magasabban képzett rétegeknél megfelelő. Ugyanakkor a tájékozatlanság következtében ez a tudatosság csak kevés, evidens probléma figyelemmel kísérésére korlátozódik, míg bizonyos hasonló súlyú, de kevesebb publicitást nyert problémák nem kapnak megfelelő lakossági támogatást.

Szükségesnek látszik, hogy a *települési önkormányzatok* is nagyobb szerepet vállaljanak a *koordinációból*, hiszen ezáltal a közigazgatás és a lakosság is könnyebben bevonható a környezetvédelembe, illetve egyes önkormányzati feladatokban szakmai segítséget kaphat az önkormányzat (védett értékek felmérése, gondozása, természetvédelmi szakmai kérdések, környezeti nevelés stb.). Elsősorban az hiányzik, hogy az önkormányzat fenntartsa a folyamatos kapcsolatot a településen jelen lévő civil szervezetekkel, ezzel kapcsolatot teremtve az intézmények, felügyeleti szervek és civil szervezetek között is.

Szintén nem tűnik teljesnek az önkormányzatok környezetvédelmi szakmai támogatottsága, illetve a megfelelő helyi szabályozás létrehozásához szükséges humán és információs bázis. Ennek kialakítása, létrehozása a jövőben elengedhetetlen.

Jelenleg tehát számos olyan részfeladat van, amelyek teljesítésével mind az önkormányzatok (köztük a megyei önkormányzat is), mind pedig a társadalmi szervezetek tehetnének lépéseket – már viszonylag kis ráfordítással is – a hatékonyabb együttműködés érdekében.

6.4. Társadalmi kezdeményezés és az önkormányzat együttműködése a környezetvédelemben

1

Az alábbi táblázatban pusztán felsorolásszerűen, címszavakban láthatjuk azokat a feladattípusokat, tevékenységcsoportokat, amelyek valamelyikét a megkeresett civil szervezetek megjelölték arra a kérdésünkre, milyen feladatot vállal vagy vállalna a szervezet. Minden (félkövéren szedett) feladatkörhöz példákat társítottunk: olyan konkrét feladatokat, amelyeket valóban – jelenleg is – ellátnak a civil szervezetek, vagy amelyek reális tervként már megfogalmazódtak, benyújtott pályázatként léteznek, illetve az elmúlt 5 évben megvalósultak.

A táblázatból látható, hogy a civil szervezetek a feladatok igen széles spektrumát vállalják és teljesítik is. Ez a tevékenység kis önkormányzati ráfordítással lényegesen hatékonyabbá tehető, szélesíthető, ezáltal – erős tudatformáló hatással – nagyobb mértékben bevonva a helyi lakosságot is, illetve szélesítve az önkormányzat szakmai kapcsolatait és lehetőségeit.

Feladatkör típusa	Feladatkör, tevékenység leírása
szakmai	<ul style="list-style-type: none"> ○ Adatbázisok, tematikus médiatár létrehozása A megye természetvédelmi GIS adatbázisának kiépítése
szakmai	<ul style="list-style-type: none"> ○ Adatszolgáltatás, szakmai tanácsadás Környezetvédelmi tanácsadás a régióban
szakmai és/vagy általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Általános tájékoztatás Hírlevél készítés (Élőfalú Hálózat) A területre érkező érdeklődők szemléletének formálása a természeti érték és ökológiai összefüggések megismertetésével Természetvédelmi és turisztikai információs tevékenység
szakmai és/vagy általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alternatív, környezetkímélő technológiák, technikák bevezetése, népszerűsítése Csatlakozás a Globe-programhoz Ökoturisztikai hálózat kiépítése Szelektív hulladékgyűjtés módszerének megismertetése, népszerűsítése, bevezetése
szakmai és/vagy általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hagyományos környezetkímélő eljárások felelevenítése, népszerűsítése (hagyományörzés keretében is) Biogazdálkodás elterjesztése
szakmai	<ul style="list-style-type: none"> ○ Helyi természeti értékek feltárása Visnyeszéplak területének tv. területté nyilvánítása, ennek adminisztratív feladatai A készülő települési rendezési terv során javaslat a különösen jellegzetes épületek és élővilág védetté nyilvánítására
általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Illegális hulladéklerakók számontartása, bejelentése, esetleg hulladékgyűjtő akciók
szakmai és/vagy általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Iskolán belüli, órakeretben történő környezetvédelmi oktatás, ismeretterjesztés Dél-Dunántúl Természeti Kincsei (multimédiás ismeretterjesztő és oktatási program) (Futó program)
szakmai	<ul style="list-style-type: none"> ○ Iskolán belüli, szabadidős környezetvédelmi tevékenységek (szakkörök)
szakmai és/vagy általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Iskolán kívüli, de az iskolával együttműködésben szabadidős környezetvédelmi tevékenységek Dráva program a drávamenti iskolák részére – 2001
szakmai és/vagy általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ismeretterjesztő sajtó vagy cikkek, sajtóanyagok valamelyik helyi sajtóorgánumnak Felhívás a lakossághoz környezetük ápolása, védelme érdekében
szakmai	<ul style="list-style-type: none"> ○ Képzések pedagógusoknak, szülőknek
általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kirándulások, sportesemények Vízitúrák (vizes élettér feltárása) Gyalogtúrák (Belső-Somogyi természeti értékek feltárása)
szakmai és/vagy általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Helyi környezetvédelmi feladatok (pl. kastélyparkok védelme, felügyelete, karbantartása) Töreki természetvédelmi terület karbantartása Környezetszépítés, parkosítás (Illegális) hulladéklerakók feltárása, megszüntetése, pl. a somogyfajsi személtelep renaturációja Erdőtakarítás Szelektív hulladékgyűjtés Környezetvédelmi őrjárat VIRÁGOS SOMOGYÉRT mozgalom
szakmai	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mérések, monitoring végzése — az önkormányzattal vagy felügyeleti szervvel összhangban, egymást tájékoztatva a lehetőségekről és feladatokról BISEL - biológiai vízminőség-vizsgáló országos hálózat – 2001 Rendszeres vízminta-elemzés (Balaton)

Feladatkör típusa	Feladatkör, tevékenység leírása
szakmai és/vagy általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Népszerűsítés, figyelemfelkeltés közvetett módszerekkel (kulturális, művészeti tevékenység) Helyismereti jellegű, környezetvédelmi tartalmat is megfogalmazó gyermekkönyv (mesekönyv) kiadása (Balaton Kulturális Egyesület)
szakmai és/vagy általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Táborok szervezése Társadalmi munka, faluszépítő tábor
szakmai és/vagy általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Társadalmi munka szervezése (településszépítő akciók, parkosítás stb.) Községi épület (erdei iskola) építése Turistaút építése a Rinya parton, védett fák, művésztelep érintésével Parlagrafúrtási akciók szervezése
szakmai	<ul style="list-style-type: none"> ○ Természetvédelmi feladatok: élőhelyek védelme, állatmenhely stb. (szakmai és nem szakmai önkéntesek is) Béda-Karapancsa - vizes élőhely rehabilitációja - elvégezve Drávaszentesi rét - vizes élőhely rehabilitációja - elvégezve Gemenci - vizes élőhely rehab. – 2001 A fokozottan védett cigányréce (<i>Aythya nyroca</i>) költését elősegítő élőhelyfejlesztések a Belső-somogyi halastavakon (Futó program) A Boronka-melléki TK. (8000 ha) természetvédelmi kezelése, saját tulajdonban lévő vizes élőhelyek és száraz homoki gyepek legeltetéssel történő kezelése és fenntartása Évszázados tölgyfák gondozása Gyurgyalagfészkek védelme védett park fainak megjelölése jelölőtuskókkal
szakmai és/vagy általános	<ul style="list-style-type: none"> ○ Szakmai programok, rendezvények megtervezése, szervezése Országos ökofalu-találkozó szervezése Városi víznapi vetélkedő Városi környezetvédelmi vetélkedő (1990 óta)
szakmai	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vizsgálatok elvégzése, tanulmányok írása Település környezeti állapotának felmérése Természeti értékek feltárása, kezelési tervek készítése, védetté nyilvánítási eljárás, hatásvizsgálatok, adatszolgáltatás, adatbázis létrehozása, ismeretterjesztés, oktatás A Zselici TK pufferterületeinek talajeróziós, vízvédelmi és biodiverzitás vizsgálata (futó program) Belső-Somogy égerlápjainak botanikai, természetvédelmi szempontú felmérése (futó program)

Mindez arra utal, hogy a társadalmi szervezetek saját intervenciós területként fognak fel számos, az önkormányzat hatáskörébe tartozó vagy az elmúlt években kényszerűségből oda utalt problémát is.* Ez természetesen nem jelenti azt, hogy jogilag vagy akár technikailag ezek a kérdések minden esetben a civil szervezetek kompetenciájába tarthatnak, de a tapasztalatok alapján érdemes megfontolni, melyek azok a feladatok, amelyekbe bevonható lenne ez a nem csekély mértékű humán erőforrás.

Mindennek a korábban említett indirekt módszerek alkalmazásának függvényében nemcsak környezetvédelmi, hanem tudatformáló szerepe is lenne.

* A 2001. január 19-i kaposvári szakmai találkozó jegyzetanyaga alapján is erre lehet következtetni.

6.5. Direkt környezetvédelmi intézkedések indirekt hatása

Ugyan az eddigiekből már sok kiderül, érdemesnek tartjuk kihangsúlyozni egyes környezetvédelmi intézkedések indirekt hatásának fontosságát, illetve felhívni a figyelmet arra, hogy bizonyos direkt intézkedéseket indirekt módszerekkel megtámogatva többszörös hatást érhet el az önkormányzat.

A következő leírás egy példa arra, hogyan használhatjuk ki a teljes rendszert egyetlen direkt cél érdekében, ezzel több indirekt célt támogatva. A példa tartalmazza az eddig leírt eszközöket, rendszere egy a lehetséges eljárások közül. A példában három fontos indirekt eszköz: a közoktatási-köznevelési feladatok ellátása, a védetté nyilvánítás, illetve a nem programspecifikus humánerőforrás-fejlesztés (pl. a helyi társadalmi szervezetek rendszeres támogatása) nem szerepel.

Példa: kerékpárút létesítése

<i>Direkt feladatok</i>	<i>Indirekt eszközök</i>
Döntés kerékpárút létesítéséről	<i>Praktikus kérdésfelvetés (az önkormányzat nyílt, pozitív kommunikációjában a kerékpárút létesítését kérdésként közvetíti a lakosság felé. Ezzel a lakosságot bevonja a döntéshozatalba, azaz később hosszútávú, nagy mértékű támogatásra számíthat.)</i> <i>Tájékoztatás (tájékoztató célú találkozók, média), meggyőzés (pozitív példák kommunikációja, ismeretterjesztés)</i>
Kerékpárút nyomvonalának kijelölése	Praktikus kérdésfelvetés
<i>Infrastruktúrafejlesztés</i> (közlekedés, csatornázás stb.): ebben az esetben a kerékpárút kiépítése	Érdekeltségi rendszer kialakítása, helyiek bevonása (lakosság, vállalkozói szféra, intézmények stb.), rendezvényekkel való népszerűsítés
A kerékpárút átadása	<i>Elért eredmények megünneplése (az elkészült kerékpárút felavatása, kerékpáros fesztivál stb.)</i> Hagyományteremtés (tavaszi közös virágültetés a kerékpárút vonalán, évente kétszer megrendezett fesztivál, rajzverseny stb.)
Társadalmi támogatottság fenntartása	Képzések, pályázatok (ebben az esetben a kerékpárúttal, kerékpáros közlekedéssel kapcsolatban) Modellértékű kezdeményezések felett gyakorolt védnökség (pl. intézmény kerékpárúttal kapcsolatos programjának védnöksége, médiavisszhang biztosítása, kerekesszékes akciók támogatása)
A kerékpárút fenntartása	<i>Közterület megfelelő gondozása</i> <i>Rendszeres, átlátható ellenőrzés</i> Szakmai támogatás a civil kezdeményezések számára

	nyezéseknek (javaslattétel, konzultációs lehetőség kialakítása és felajánlása, a civil erőforrások folyamatos bevonása a fenntartási feladatokba is)
--	---

Ugyanilyen módon áttekinthetőek az alábbi direkt környezetvédelmi célú intézkedések. A példák mellett felsoroljuk azokat az indirekt hatású intézkedéseket, amelyekkel a direkt tevékenységet leginkább támogatni lehet:

- lakossági hulladék szelektív gyűjtése
 - folyamatos, pozitív szemléletű kommunikáció,
 - megfelelő infrastruktúra biztosítása,
- komposztálási programok (közterületi zöldhulladék, illetve kerti zöldhulladék esetén is)
 - szakmai szintű segítség biztosítása (pl. rendszeres tanácsadás kerttulajdonosoknak),
 - rendszeres, periodikus kommunikáció,
 - megfelelő infrastruktúra,
- vadlerakók megszüntetése és későbbi ellenőrzése
 - megelőző kommunikáció,
 - a lakosság bevonása,
 - követéses szemléletű ellenőrzési rendszer kidolgozása,
 - legális, a viszonyoknak megfelelő, társadalmi támogatottságú lerakók párhuzamos kialakítása és fenntartása,
- tömegközlekedés javítása
 - folyamatos, megelőző és párhuzamos kommunikáció,
 - támogatási rendszer kidolgozása,
 - rendezvények (pl. autómentes napok),
 - érdekeltségi rendszer kialakítása és fenntartása,
- kutyafuttatók kialakítása városi környezetben
 - folyamatos, megelőző és párhuzamos kommunikáció,
 - megfelelő infrastruktúra,
 - közterület-felügyeleti rendszer megfelelő szintű működtetése és kommunikációja.
- növénytelepítés, pihenőhelyek kialakítása
 - lakosság bevonása a kialakításba,
 - gondos fenntartás és ellenőrzés,
 - közterület-felügyeleti rendszer megfelelő szintű működtetése és kommunikációja,
 - gyerek- és fiatalok bevonása a terület használatába (kirándulások, rendezvények stb.)

SZ. Szakterületek, vízgazdálkodás

SZ.0. Bevezetés

Somogy megye területe a Balaton déli partjától az országhatárig (gyakorlatilag a Drávaig) húzódik. A terület három jellegzetes tájegységre tagozódik.

A terület északi, sík területsávja a Balaton-medence része. Ez a terület a tó közvetlen vízgyűjtő területét és az ehhez tartozó berekterületeket foglalja magába. A megye nyugati és déli területei a Belső-Somogyi lankás dombság területhez tartoznak. Az északkeleti területek Külső-Somogy dombvidékéhez tartoznak.

A megye földtanilag viszonylag homogén képet mutat. Somogy megye vízgazdálkodását a megye természetes adottságai befolyásolják. A természeti adottságok közül a hidrológiai adottságot a felszín alatti vizek, a talajvizek, az artézi vizek és a felszíni vizek határozzák meg.

A megye területe 6.035 km², lakosainak száma 330.000 fő. A lakossűrűség igen alacsony, 55 fő/km². A megye gazdaságát a Balaton közeli területeken az idegenforgalom, másutt a mezőgazdasági termelés határozza meg. Számottevő ipar csak a megyeszékhelyen, Kaposváron van.

A vízellátás és a szennyvízkezelés problémái a megye egészére vetítve a terület földrajzilag osztott részeiből, továbbá a különféle gazdasági ágazatok eltérő súlyából adódnak.

Az egyes vízfajták – a felszíni és a felszín alatti vizek – felhasználásánál, illetve a felhasználás engedélyezésénél a pótlódás körülményeit, idejét alapvetően figyelembe kell venni, hiszen a víznek, mint természeti kincsnek az okszerű felhasználása ezt feltételezi. A különböző vízfajták meghatározó értékét a vízkészlet járulékon keresztül lehet a felhasználó felé közvetíteni, és ennek segítségével lehet ösztönözni a célszerű felhasználást.

A vízgazdálkodás fejlesztése a megyében a készletek és igények egyensúlyának biztosítását kell, hogy szolgálja. Ehhez alapvetően ismerni kell a rendelkezésre álló készleteket, a hasznosíthatóságot meghatározó minőségi paraméterekkel együtt, valamint az igények várható alakulását.

Somogy megye településeinek vízellátására az egészséges vezetékes ivóvízellátás az utóbbi 15-20 évben – helyi vagy regionális vízbázisra támaszkodva – felszíni illetve felszín alatti vizekből kiépült. A megye ellátásának mennyiségi korlátai –figyelembe véve a várható felhasználások változásait– gyakorlatilag nincsenek, azonban a vízkészletek fokozott védelme, a minőség biztosítása kerül előtérbe a vízellátás-fejlesztési feladatok körében. A továbbiakban a vízellátás helyzetének vizsgálata során elsődlegesen a minőségi kérdések kapnak hangsúlyt.

SZ.1. Vízellátás

A megye vízellátásának áttekintő értékeléséhez a Dél-Dunántúli Régió adataival való összevetés szolgál alapul. A Dél-Dunántúli Régióról készített statisztikai értékelés (KSH

2000.) megállapításai szerint a Dél-Dunántúl vízellátási mutatói többnyire kedvezőtlenebbek, mint az országos adatok. A közüzemi ivóvízvezeték hálózat a régió minden kistérségében kiépült, az utóbbi 15 évben kb. 32 %-al növekedett a hálózat hossza. Az elmúlt 10 évben a hálózatba bekapcsolt lakások aránya a Dél-Dunántúlon 86 %-ról 93 %-ra emelkedett. A közüzemi vízhálózatba bekapcsolt lakások aránya a régió három megyéjében az alábbiak szerint alakult:

1. számú táblázat. A régió vízellátása

Megye	Közüzemi vízhálózatba bekapcsolt lakások aránya %	Egy lakosra jutó évi vízfogyasztás (m ³)
Baranya	95,3	28,6
Somogy	91,5	30,4
Tolna	91,1	27,2
Dél-Dunántúli Régió összesen	93,0	28,9

Forrás: KSH, 2000.

Megjegyzés:

- Az adatok 1998-ra vonatkoznak.
- Az egy lakosra jutó évi vízfogyasztás értéke a háztartásoknak szolgáltatott vízből számított.

A megye településeinek vízellátása legnagyobb részben a pleisztocén, illetve a pannon rétegek vízkincsére alapozott vízművekkel történik. Emellett szükséges a felszíni vízkivételrel nyert vízmennyiséget (Balaton vízkivétel) is vizsgálni. A más felszín alatti vízkészletből (talajvíz) kitermelt vízmennyiség is a vízellátás része, de ez a mennyiség a rétegvízből és a felszíni vízből nyert vízhez képest elenyésző mennyiségű.

A mennyiségi felhasználást a vízfelhasználás célterületei szerint az alábbi, 2. számú táblázatban foglaljuk össze a Dél-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság 2000. évi adatai alapján:

2. számú táblázat. A mennyiségi felhasználás mértéke a vízfelhasználás célterületein

Vízfelhasználás célterületei	Vízfelhasználás mennyisége (em ³)	Aránya (%)
kommunális	9.986	73,2
mezőgazdasági	760	5,5
ipari	558	4,2
szolgáltatás	2.331	17,1
Összes vízfelhasználás	13.635	100,0

A táblázat adataiból látható, hogy az ivóvízből meghatározó vízfelhasználás a kommunális célú használat.

1.1.

Kommunális vízellátás

Somogy megye vízellátási helyzete az aprófalvas településszerkezet és a Balaton által nyújtott természeti adottságok miatt sajátos.

A korábbi időszakok nagymértékű vízműépítési programjának eredményeként a megye vízellátásának helyzete napjainkra nagyon kedvezően alakult. Ezt a helyzetet tükrözik a

vízellátás általános mutatói is. A megye minden településén biztosított a közműves víz-ellátás, az ellátottsági mutató mintegy 97%-os. A megye vízellátásának fejlődését és jelenlegi helyzetét a következő, 3. számú táblázat szemlélteti:

3. számú táblázat. A megye vízellátásának fejlődése és jelenlegi helyzete

	1985	1990	1995	2000
Városok	93 %	95 %	97 %	98 %
Községek	60 %	69 %	79 %	89 %
Megye összesen	72 %	82 %	88 %	97 %
Ellátott települések (db)	134	207	235	244

Megjegyzés: Az ellátottsági arányok kerekítetten szerepelnek.

A településeken a közüzemi vízellátás biztosított, a megye mind a 244 településén üzemel vízmű. A meglévő vízművek kapacitása és kiépítettsége is általában megfelelőnek tekinthető, további fejlesztést elsősorban a vízkezeléssel kapcsolatos feladatok megoldása igényel. Az ellátásba újabban bevont településrészek zöme viszonylag kis lélekszámú, így ezen területek bekapcsolása az ivóvízellátásba a megyei szintű ellátottsági mutatószám lényeges változását nem eredményezte.

A vízellátás mindenkori helyzete szorosan összefügg a térség településszerkezeti, és hidrogeológiai viszonyaival. Somogy megyében az előbbi tényező meglehetősen kedvezőtlennek minősíthető. A sűrűn beépített, aprófalvas településszerkezet – párosulva a kedvezőtlen hidrogeológiai adottságokkal – nagyszámú vízmű kiépítését tette szükségessé.

A megye valamennyi települése rendelkezik vezetékes vízellátással. A főnyomó- és elosztóvezeték hálózat mindösszesen 3.292 km. A közüzemi vízhálózatba bekapcsolt lakások száma 121.756 db, ami 1985-höz képest mintegy 40 %-os növekedést jelent. Az 1999. évben szolgáltatott ivóvíz mennyisége 13.635 em³ volt, melyből a lakosságnak 9.986 em³-t szolgáltattak. Az elmúlt 15 évben a legmagasabb ivóvíz felhasználás 1990-ben volt, a jelenlegi vízfelhasználás ehhez az évhez képest kb. 45 %-os csökkenést mutat. A megyében közegészségügyileg nem megfelelő ivóvízzel rendelkező település nincs, ezért szervezett ivóvízszállítást nem végeznek. A megyében a vízellátást üzemeltető szervezetek száma nyolc, a ténylegesen felhasznált ivóvíz mennyisége 2000. évben 1.186.921 m³ volt, az engedélyezett mennyiség 1.940.222 m³.

A megye kistérségein belül a közüzemi vízhálózatba bekapcsolt lakások aránya az alábbi, 4. számú táblázat szerinti értékeket mutatja:

4. számú táblázat. Kistérségi adatok

Kistérség	Átlagos vízellátási arány %	Egy lakosra jutó évi vízfogyasztás (m ³)
Barcsi	91,0	23
Csurgói	83,6	22
Fonyódi	95,3	47
Kaposvári	91,8	29
Lengyeltóti	85,1	23
Marcali	91,2	22
Nagyatádi	90,0	25
Siófoki	95,7	43
Tabi	91,8	20
Megye	91,8	30

Forrás: KSH, Statisztikai Évkönyv, 2000. évi kiadás

A fenti táblázatból megállapítható, hogy a Csurgói és a Lengyeltóti kistérség településeinek átlagos vízellátottsága jelentősen eltér a többi kistérségtől. A Fonyódi és Siófoki kistérségben az egy lakosra jutó évi vízfogyasztás a Balaton üdülőkörzetében tapasztalható időszakos üdülési célú vízfelhasználás miatt jóval magasabb, mint a megye többi kistérségében mért adatok alapján számított átlagos vízfogyasztási érték.

A megyei sajátosságok a vízművek kialakítása során is éreztették hatásukat. Ennek következtében a megyében sok vízmű üzemel oly módon, hogy a közös vízbázis több (2-3), általában kis lakosszámú település vízellátását biztosítja. A regionális távvezetékek körzetében szintén tapasztalható a jobb ellátási biztonságot jelentő vízbázishoz csatlakozó kistérségi rendszerek kialakulása (pl. Marcali, vagy a balatoni üdülő terület háttértelepülései esetében).

Az üzemelő vízellátó rendszerek jellegét és a további fejlesztések lehetőségeit jelentősen befolyásolják a rendelkezésre álló vízkészletek mennyiségi és minőségi jellemzői, valamint a vízigények területi megoszlása. A helyi vízbázis kialakítására alkalmas területeken sok esetben a kedvezőtlen vízminőség okoz problémát. A megyeszékhelyen, és a megye belső területein az igények jelentősen meghaladták a helyi vízbázis kapacitását.

További problémákat vetett fel, hogy a mennyiségi és minőségi követelmények kielégítése egyre kevésbé volt biztosítható a települések közelében lévő vízbázisokból - különösen a Balatoni üdülőterület térségében-, valamint a kitermelt víz minősége egyre nagyobb arányú (bonyolultabb) vízkezelési feladat elvégzését tette szükségessé.

Somogy megye területén egy regionális vízmű is üzemel, a DRV Rt. Rajta kívül a Multiline Kft. és a VízCoop Kft. is több térségben üzemeltet önálló vagy kistérségi vízművet és hálózatot. Vannak más önálló, az önkormányzatok által üzemeltetett vízművek is, közöttük legnagyobb a Kaposvári Vízmű Kft.

A regionális vízellátó rendszereket és kaposvári kistérségi rendszert az alábbiakban röviden ismertetjük, mivel ez a négy rendszer szállítja a megye ivóvíz szükségletének meghatározó részét.

A Nyugat-balatoni Regionális Vízmű a Balatonboglártól Balatonújlakig terjedő partszakasz településeit látja el a Balatonból, mint felszíni vízből. Korábban kapacitásának közel egészét kihasználva üzemelt, az elmúlt években azonban a vízfogyasztás jelentős mértékben visszaesett. A rendelkezésre álló kapacitás figyelembevételével megállapítható, hogy a vízmű területén az ivóvízellátás megfelelő szinten biztosított.

A Délkelet-balatoni Regionális Vízmű a Balatonkenesétől Balatonöszödig terjedő partszakasz településeit látja el egységes összekapcsolt rendszerben. A regionális vízmű legfőbb vízbázisa a Balaton. A rendelkezésre álló szabad kapacitás szempontjából a rendszer még kedvezőbb képet mutat, mint a Nyugat-balatoni Regionális Vízmű.

Mindezek azt eredményezték, hogy napjainkra a megyében a vízellátás struktúrájában a regionális művek meghatározó szerepet töltenek be. Közülük kettő – a Nyugat-balatoni Regionális Vízmű, és a Délkelet-balatoni Regionális Vízmű – a Balaton déli partján lévő üdülőterület vízellátásának biztosítására került kiépítésre.

A megye harmadik jelentős regionális vízellátórendszere volt a - Fonyód-kaposvári regionális rendszer, mellyel kapcsolatban több kérdés, illetve probléma merült föl. A regionális rendszer a megyeszékhely vízellátásában korábban jelentős szerepet játszott, azonban a vízellátó rendszer jelenleg üzemén kívül van, ugyanis az ellátó rendszeren található fogyasztókat más vízbázisból elégítik ki.

A kaposvári vízellátó rendszer biztosítja a megye legnagyobb vízellátását igénylő városának, a megyeszékhelynek, Kaposvárnak a vízellátását. A lakosság kb. 15 %-a él itt, ezért vízellátásának jellemzőit néhány gondolattal kiemeljük.

A város vízbázisai mélység szerint öt jó vízadó szintre különíthetők a felszíntől a legalsó hideg-vizesnek tekinthető 300-45 m-es szintig.

A vízellátó rendszer főbb elemei:

- 1.) Kaposvár
- 2.) Juta (és Kaposvár – Kaposfüred egyrésze),
- 3.) Kaposhomok,
- 4.) Zselickislak.

A városi vízműtelepek egyes kútjaiból származó vizek a terület vízföldtani adottságainak megfelelően az ivóvízre vonatkozóan határértéket meghaladó mértékben vas és mangántartalmúak. A probléma megoldására 1996-ban vas-mangántalanító rendszerek kiépítése kezdődött meg, végleges üzembe helyezése 1998 év nyarára megtörtént.

A vízrendszer-korszerűsítés elemei a következők voltak:

- ◆ I. ütem IV. számú vízműtelep (Fácános), VI. számú vízműtelep (Sántos).
- ◆ II. ütem VII. számú vízműtelep (Szigetvári út), Töröcskei vízmű, Iszák utcai vízmű.
- ◆ III. ütem II. számú vízműtelep (Cseri).

A város ivóvízbázisai közül a Fácánosi és a Füredi úti vízmű fokozottan veszélyeztetett. A Füredi úti vízműnél végleges megoldást valószínűleg a sekély mélységű rétegek felhagyása jelent. A sántosi oxidációs tavak mellett üzemelő mélyfúrású kút vízminőségének folyamatos ellenőrzése szükséges, a szennyezés lehetősége miatt, esetleges beavatkozás megtétele érdekében.

A korábbi években a jelentősebb vízigényeknek megfelelő intenzív vízkivétel miatt kialakult depresszió a vízigények csökkenésével mérséklődni látszik.

A fejlesztések során a megye vízellátásában alapvetően új helyzetet teremtett az önkormányzati törvény azzal, hogy a lakosság egészséges ivóvízzel történő ellátását az önkormányzatok kötelezően megoldandó feladatává tette. Ennek elérése érdekében az elmúlt években igen nagy volumenű vízműépítési program került megvalósításra jelentős állami támogatással, ugyanis az önkormányzatok által biztosítható saját erő csak a

cél- és címzett támogatással, valamint a Vízügyi Alap támogatásával kiegészítve tette lehetővé a szükséges beruházások megvalósítását.

A jelentősebb vízművek jellemző kapacitási adatait, valamint az ezekhez kapcsolódó tényleges fogyasztásokat az 5. számú táblázat tartalmazza.

5. számú táblázat.

Vízművek	Kitermelt nyersvíz (em ³ /év)	Szolgáltatót víz (em ³ /év)	Átlagos vízfogyasztás (m ³ /d)	
			Téli	Nyári
DRV Rt. Dél-Baltoni Üzemigazgatósága				
Tab Vízmű	308	290	783	823
Délkelet-Baltoni Regionális Vízmű	5841*	5500	12346	20439
Nyugat-Baltoni Regionális Vízmű	3749*	3300	6380	14036
Kaposvári Vízművek Kft.	4129	3126	10816	11872
MULTILINE Kommunális Szolgáltató Kft.	780	643	1603	4656
Dél-Zalai Víz- Csatornamű Vállalat	384	249	1023	1093
BITT Kft.	Adatot nem szolgáltatott			
VízCOOP Kft.	Adatot nem szolgáltatott			

*Felszíni vízkivétel

Forrás: A vízművek adatszolgáltatása

A vízművek adatszolgáltatásaiból az ellátott településeket az alábbi, 6. számú táblázatban adjuk meg:

A Dunántúli Regionális Vízmű Rt. a három vízműve az alábbi településeket látja el:

6. számú táblázat. DRV Rt. Dél-Baltoni Üzemigazgatósága ellátási területe

Tab Vízmű	Dél-kelet Baltoni Regionális Vízmű (Balatonszéplaki Vízmű)	Nyugat Baltoni Regionális Vízmű (Fonyódi Vízmű)
Tab	Balatonszárszó	Fonyód
Zala	Balatonföldvár	Ordacsehi
	Zamárdi	Balatonboglár
	Szántód	Balatonlelle
	Teleki	Balatonszemes
	Szólád	Balatonöszöd
	Kötcse	Balatonfenyves
	Nagycsepely	Balatonmária
	Kőröshegy	Balatonkeresztúr
	Balatonendréd	Balatonújlak
	Ságvár	Kéthely (részben)
	Som	Marcali (részben)
	Nyim	
	Nagyberény	
	Balatonszabadi	
	Siójut	
	Siófok	

A Kaposvári Vízművek Kft. által ellátott települések: Kaposvár, Kaposfüred, Toponár, Töröcske, Juta, Kaposhomok, Zselickislak.

Dél-Zalai Víz-Csatornamű Vállalat által ellátott települések: Csurgó-Szenta Kistérségi Vízmű, Csurgónagymarton, Somogyicsicsó, Inke önálló vízművek.

A MULTILINE Kommunális Szolgáltató Kft. által ellátott települések: Nagyberki-Mosdós Kistérségi vízmű, Somogysárd-Újvárfalva Kistérségi vízmű, Szenna-Kaposszerdahely Kistérségi vízmű, Szentbalázs-Cserénfa Kistérségi vízmű, Zákány-Órtilos Kistérségi vízmű, Alsóbogát, Baté, Bodrog, Büssü, Kercseliget, Nemeskisfalud, Orci, Sántos, Somogyjád, Szentmihályhegy, Szenyér, Taszár, Táska, Gyékényes, Edde önálló vízművek.

A meglévő vízművek kiépítettsége és kapacitása általában megfelelőnek tekinthető. Szükséges azonban azt is megemlíteni, hogy az elmúlt évek során a vízfogyasztás folyamatosan és jelentős mértékben csökkent (bár az üzemeltetői tapasztalatok szerint a csökkenés üteme lelassult), ami szorosan összefügg a vízdíjak alakulásával, és a fogyasztói szokások megváltozásával. Néhol a fajlagos vízfogyasztás csökkenése elérte a 15-20 %-ot is. Nagyon sokan a költségeik megtakarítása érdekében a telkükön lévő ásott kutakat vették újra használatba (elsősorban öntözésre).

A vízellátás kérdéseit vizsgálva további fontos momentumként kell számításba venni, hogy a múltban lezajlott társadalmi gazdasági változások alapvetően érintették a vízellátás szerkezeti felépítését is.

Somogy megyében a vízellátás szintje megfelel az elvárásoknak, de az ország többi területéhez hasonlóan a vízellátás dinamikus fejlődésével párhuzamosan nem bővült hasonló mértékben a közcsatorna hálózattal ellátott települések köre.

A tulajdonviszonyokban bekövetkezett változás megváltoztatta a szolgáltatói struktúrát is. Ennek eredményeképpen a megyében több új üzemeltető szervezet jelent meg bár a regionális vízműveknek a továbbiakban is meghatározó szerepe van, ahogy a fent közölt ellátórendszerek is mutatják. Az eddig megjelent új üzemeltetőkkel kapcsolatban megállapítható, hogy ezek viszonylag kis vállalatok, melyek a feladatok egy részét csak más szervezetek bevonásával tudják elvégezni.

Általános jellegű tapasztalat, hogy a laboratóriumi háttérrel az ÁNTSZ laboratóriumokkal kötött megállapodással biztosítják, de van példa arra is, hogy az ügyeleti, vagy hibaelhárítási feladatok végzésének egy része is más szervezetekkel kötött szerződések alapján kerül elvégzésre. Az új üzemeltető szervezetek helyzetének stabilizálásával a vízközművek üzemeltetése területén a megyében viszonylag állandósult helyzet alakult ki.

Somogy megye területrendezési terve alapján elmondható, hogy az elmúlt 15 évben kiépített vezetékes ivóvízellátással párhuzamosan lényegesen megnőtt a fajlagos vízfelhasználás. Míg a megye területén a kútról hordott vízzel ritkán érik el a 10–15 l/fő/nap vízfelhasználást, addig a vezetékes ivóvízzel min. 70–80 l/fő/nap vízfogyasztás történik a legtakarékosabb felhasználás esetén is.

1.2.

Ipari vízgazdálkodás

A megye ipari vízgazdálkodását alapvetően meghatározza az ipar szerkezete, és termelési volumene. Somogy megye iparára is az átalakulás, a felaprózódás, és a privatizációval együtt járó, illetve az azt követő gyakori tulajdonosváltás volt a jellemző. Mindezek az ipari tevékenység és ezzel párhuzamosan az ipari vízfelhasználás csökkenését eredményezték.

A megyében 54 ipari vízhasználót tart nyilván a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság. A ténylegesen fogyasztott vízmennyiség 558.266 m³ volt a 2000. évben. Az engedélyezett vízhasználat 716.344 m³.

A megye vízellátásának és szennyvíztisztításának az ipari vízfelhasználás viszonylag kis részét képezi. Az ipari vízfelhasználás csökkentésének irányába hatott a vízdíjak növekedése is. Részben ennek hatására történtek intézkedések a vizek jobb hasznosítására, a vízforgalom zárttá tételére, melyek a friss vízigény csökkentésével egyidejűleg a kibocsátott szennyvizek mennyiségének csökkenését is eredményezték.

A 80 m³/d, illetve 5 m³/h vízforgalmat meghaladó 4 üzem a megye vízgazdálkodásában meghatározó jelentőségű, éves frissvíz felhasználásuk a teljes ipari vízigény mintegy 78%-át jelenti, éves mennyisége mintegy 4.354 ezer m³. A megye legjelentősebb ipari vízfelhasználói a PINI-Hungary Kft., a SZESZICO KFT., a KAPOSCUKOR RT. és a MASTERFIL RT.

Néhány nagy vízforgalmú üzem, intézmény saját mélyfúrású kúttal biztosítja vízellátását. (Kaposcukor Rt., Kórház, Kaposvári Fürdő)

1.3.

Mezőgazdasági vízfelhasználás

A gazdálkodási szerkezet megváltozása miatt a közüzemről és saját kútról vételezett és konkrét mezőgazdasági tevékenységhez felhasznált ivóvíz mennyisége a megyei felhasználás 5,5%-a. Az öntözéshez, illetve a halastavi használathoz szükséges vizet elsősorban a völgyzáró gátakkal ellátott tározókból nyerik a mezőgazdasági vállalkozások.

A megyében a mezőgazdaság által a mezőgazdasági tevékenységhez, öntözéshez és halgazdaságok szükségleteinek kielégítéséhez az alábbi vízhasználati adatokat közölte a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság 2000. évre vonatkozóan.

A mezőgazdasági tevékenységhez 54 vízhasználó 759.917 m³ ivóvíz minőségű vizet használt fel, az engedélyezett mennyiség 904.089 m³.

A megye mezőgazdasági vízhasználatában meghatározó az öntözés. A ténylegesen felhasznált 2.926.478 m³ vizet 14 felhasználó használta öntözésre, az engedélyezett mennyiség 4.142.750 m³.

A halgazdasági vízfelhasználás során 247 vízhasználó tényleges fogyasztása 44.853.383 m³, az engedélyezett használat 44.868.993 m³.

A mezőgazdasági tevékenységben csak a halgazdaságok merítették ki szinte teljesen az engedélyezett vízhasználati keretet.

1.4.

Ivóvízbázisok jellemzése

Az ivóvízellátás céljára kitermelt vizek különböző jellegű vízbázisokból származnak. Legnagyobb jelentőségűek a rétegvizek és a karsztvizek, de nem elhanyagolható a parti szűrésű kutakból, illetve a felszíni vízkivételből származó vizek szerepe sem. Az előbbiekben felsorolt vízadók mellett lényegében elhanyagolható a talajvízből történő ivóvízellátás mértéke.

1.4.1. Az ivóvízbázisok mennyiségi jellemzése

1.4.1.1. A talajvizek és az artézi (rétegvizek) vizek mennyiségi jellemzése

A talajvizek és az artézi vizek előfordulásai, minőségi paramétereik a megye különböző tájegységein eltérőek.

Nyugat külső Somogyban a talajvíz szintje a völgyekben 2-4 m között ingadozik, a völgyközi háta és dombvonulatok alatt azonban igen mélyen van. Mennyisége nem számottevő. A rétegvizek mennyisége szerény, 0,5–0,7 l/s*km² körül becsülik. Emiatt, bár elég nagy a rétegvíz kutak száma, az általuk termelt vízhozam átlagban csak 150 l/p. A rétegvíz kutak mélysége meghaladja a 100 m-t.

Kelet külső Somogyban a talajvíz mélysége egyenetlen, a völgyekben 2-4 m között érhető el, a dombháta alatt helyenként hiányzik, mennyisége csekély. A rétegvizek mennyisége is mérsékelt, 0,75 l/s*km² alatti. Igal 71 °C-os kloridos hidrogén-karbonátos hévize relatív kis vízhozama ellenére is híres gyógyfürdőt lát el. Az artézi kutak száma nagy, de a vízhozamuk általában szintén alacsony.

Dél külső Somogyban a talajvíz a völgyekben 2-4 m, a lejtőkön 4-6 m között áll. Mennyisége csak a Kapos-völgyben számottevő, ahol 250 l/s-ra becsülik. A rétegvíz mennyisége mérsékelt, alig 0,5–0,75 l/s*km². A rétegvíz kutak mélysége 100 és 200 m közötti, a belőlük kitermelt víz az 500 l/s-os vízhozamot ritkán haladja meg.

Belső Somogyban a Marcal háton a talajvíz a táj nagyobb részén 4-6 m között áll; a völgyekben már 2 m-nél elérhető, a magasabb felszíneken helyenként 10 m-en sem. Mennyisége nem számottevő. A rétegvizek mennyiségét 1–1,5 l/s*km²-re becsülik, a kutak mélysége 100–200 m közötti, a kutak vízhozamai többnyire jelentősek. Sávoly 91 C –os hévizet tározó kútját ez ideig nem hasznosítják.

Kelet Belső Somogyban a talajvíz szintje általában 2–4 m közötti, a Balatonba tartó vízfolyások mellett 2 m-nél magasabban, a homokhátaikon viszont helyenként 10 m-nél mélyebben van. Mennyisége csak a völgyekben jelentős. A rétegvizek mennyisége 1–1,5 l/s*km² körüli, a kutak száma viszonylag nem sok, mélységük általában meghaladja a 100 m-t.

Vízhozamuk mérsékelt, nagyobb részük jelentős vastartalmú. Számos mélyfúrás nagy ásványi koncentrációjú termákvizét gyógyvízzé minősítették (Buzsák – Csisztapuszta 42 °C, kloridos, hidrogén karbonátos; Csokonyavisonta 75 °C, szulfátos, hidrogén karbonátos; Táska 80 °C, Nagyatád 47 °C, hidrogén karbonátos). De ezeken kívül még 58 szénhidrogén kutató fúrásból tártak fel 35–60 °C közötti hévizet és 6-ban 61–90 °C -osat, amelyeket ez ideig csak kis részben hasznosítottak.

Nyugat Belső Somogyban a talajvíz 2–4 m között érhető el, mennyisége nem jelentős. A rétegvizek mennyisége 1–1,5 l/s*km² körül van, a kutak mélysége átlagban 100 m alatti, vízhozamuk csak Nagyatád környékén jelentős. Nagyatád 47 °C -os hidrogén karbonátos hévizét fürdő hasznosítja. De ezen kívül, még 27 db 35–60 °C -os és 7 db 60–90 °C -os vizet adó szénhidrogénfúrás áll hasznosítatlanul.

A Közép Dráva völgy területén a talajvíz 2–4 m között mindenhol elérhető, mennyisége jelentős 5–7 l/s*km², a kutak mélysége általában kevesebb 100 m-nél, vízhozamuk átlagosan 200 l/p körüli.

Felhasználását a gyakori magas vastartalom korlátozza. Barcs 38 °C -os hidrogén karbonátos hévize fürdőt lát el. Ezen kívül még 12 db 35–60 °C -os és 2 db 60–90 °C -os vízű hasznosítatlan mélyfúrás van a területen.

1.4.1.2. Felszíni vízbázisok mennyiségi jellemzése

Somogy megye településeinek ellátása a vízellátás-csatornázás területén a Balaton üdülőkörzetében, illetve a vízgyűjtőterületen végrehajtott fejlesztések és intézkedések hatására differenciált módon változott.

A vízellátás biztonsága érdekében az elmúlt évtizedekben szükséges volt a Balatonból nyert víz megfelelő előkezelésével az igényelt mennyiség biztosítása. A 80-as évek végén, 90-es évek elején bekövetkezett társadalmi-gazdasági változások (magánosítás, idegenforgalmi változások, vízdíjemelés) magukkal hozták a regionális vízellátással szemben támasztott igények változását is. A megváltozott körülmények szükségessé tették az 1990-ben készített vízellátási fejlesztési koncepció felülvizsgálatát, és az új koncepció kidolgozását.

A vízellátó kapacitás fejlesztése az 1993. évi megalapozó anyag ütemét követte, bár a fejlesztés lehetőségeit behatárolta a pénzügyi keretek nagysága. 1995-re már megszűntek a korábbi években előforduló vízminőségi kifogások és panaszok, valamint a nyári csúcsidőszak lokális és időszakos ellátási problémái. Ez mind az üdülőövezetre, mind a vízgyűjtőre megállapítható.

Az elmúlt időszak jelentősebb beruházásai az alábbiak voltak a térségben:

- ◆ Zamárdi-Siófok-Balatonkenese térségében a jobb vízellátást elősegítő vezetékek, medencék;
- ◆ Balatonszéplak-Balatonkiliti távvezeték;
- ◆ Zamárdi tárolómedence;
- ◆ Balatonszéplak víztisztító és tározók közötti vízvezeték.

Az üdülőövezetben a vízellátás sajátossága, hogy a nyári hónapok (július-augusztus-szeptember) vízfogyasztása közel 40%-a az éves víztermelés mennyiségének.

A balatoni regionális vízellátó (D-K Balatoni) rendszer főbb műszaki adatai az alábbiak:

- ◆ kapacitása: 55.908 m³/d;
- ◆ tárolók száma: 42 db;
- ◆ tárolók térfogata: 31.575 m³;
- ◆ hálózat hossza: 780 km;
- ◆ bekötések száma: 41.000 db;
- ◆ közkutak száma: 80 db.

A balatoni regionális rendszerek szolgáltatási adatai alapján rögzíthető, hogy 1960. és 1990. között dinamikusan növekvő fogyasztási periódus volt, mely az üdülőterületek és ezzel párhuzamosan a regionális vízellátó rendszerek kiépítésével magyarázható. 1990. és 1997. közötti periódusban a fogyasztás erőteljesen csökkenő, mely a már említett társadalmi-gazdasági változások következménye.

A vízdíjak emelése mellett a csökkenés mértéke az öntözővizek felhasználásának csökkenésével is magyarázható, mivel megfigyelhető volt, hogy a téli fogyasztás csökkenése nem volt olyan erőteljes, mint a nyári fogyasztás.

1.4.2. Az ivóvízbázisok minőségi jellemzése

A megye felszíni, felszín alatti vizeinek minőségét a területen elhelyezkedő települések környezeti állapota, infrastruktúrájának műszaki színvonala – ezen belül a keletkező

szennyvizek elhelyezésének szakszerűsége – és a térségben működő ipari és mezőgazdasági tevékenység befolyásolja.

A felszín alatti vizek közül a talajvíz általában szennyezett, egyrészt a mezőgazdasági művelés, másrészt a szennyvízelhelyezés hiányosságai miatt, ennek megfelelően a szennyezés nitráttartalmú.

A rétegvizek természetes minősége sem túlzottan kedvező. Kevés kivételtől eltekintve az ivóvízként való felhasználás előtt valamilyen vízkezelés szükséges, a határérték feletti vas, mangán és ammóniatartalom miatt. Egyébként a kedvező földtani adottságoknak köszönhetően a rétegvizek természetes védettsége általában megfelelő. Kivételt képeznek a felszínközeli pleisztocén rétegek, melyekben egyes területeken a talajvizekhez hasonlóan nitrátszennyezés mutatható ki (Toponár).

A vízművek által szolgáltatott ivóvizek minőségét az ÁNTSZ megyei intézete rendszeresen ellenőrzi. Ezek a vizsgálatok jól mutatják a vízminőségi problémák jellegét és eredetét.

A megye helyzetének megítéléséhez a Dél-dunántúli régió összehasonlító adatait az alábbi, 7. számú táblázat mutatja be:

7. számú táblázat. A kifogásolt és nem elfogadott felszínalatti vízminták aránya a vízműveknél (1998.)

Terület	ÁNTSZ VIZSGÁLATOK					
	Ihatósági *		Bakteriológiai		Kémiai	
	Kifogásolt	Nem elfogadott	Kifogásolt	Nem elfogadott	Kifogásolt	Nem elfogadott
Baranya	25,5	2,4	15,8	1,7	16,7	2,0
Somogy	49,9	9,4	9,0	6,0	44,3	3,6
Tolna	27,1	13,0	8,5	10,2	27,7	5,3
Régió	31,7	7,6	11,6	5,7	27,7	3,4
Ország	25,3	7,9	9,5	5,5	22,3	3,9

* Egyidejűleg végzett alap (rutin) kémiai és bakteriológiai vizsgálat

Forrás: Környezetstatisztikai adatok. KSH. Bp., 2000.

Az 1998. évi vizsgálatok eredményeinek összesítését foglalja keretbe a 7. számú táblázat, mely az ihatósági, bakteriológiai és kémiai jellemzők alapján kifogásolt és nem elfogadható minták arányát mutatja be.

A megállapítások a Dél-dunántúli Régió Környezetvédelmi Programjából származnak, melyet a Dél-dunántúli Regionális Fejlesztési Tanács megbízásából a TOTAL Kft., AACM Kft. MTA RKK DTI készített.

Az adatokból megállapítható, hogy a megye vízműkútjainál az országos és régiós átlag felett fordul elő *kifogásolt* vízminőség, elsősorban az ihatósági és a kémiai komponensek tekintetében, míg az *el nem fogadható* minták részaránya az országos átlag körüli. [A jövőben majd a frissen megjelent 201/2001 (X. 25.) Korm. rendeletben előírt vízminőségi paramétereket, határértékeket kell alapul venni.]

A kémiai vizsgálatok alapján Somogy megyében (44,3%) magas a kifogásolt minták aránya. Leggyakrabban a magas vas, mangán, ammónium tartalom és a magas vagy éppen igen alacsony vízkeménység miatt. Itt a következőket kell figyelembe venni:

- ◆ Az 1 mg/l feletti vas-koncentrációk elsősorban esztétikai problémákat okoznak a hálózatban (barna üledék kiválások). Ilyen problémák elsősorban a Duna és Dráva

menti üledékes rétegekből származó vizeknél gyakoriak, és a vas- és mangántalanítás nélkül történő hálózatba bocsátásnál jelentkeznek.

- ◆ A lakossági ellátásnál elsősorban a 250 mg CaO/l tartalom (25 NK) feletti és 100 mg CaO/l (10 NK) alatti vizek okoznak egészségügyi gondokat. Emellett még más kémiai komponensek is gyakran kifogásolható mértékben fordulnak elő; ammóniás vizet 44 ezer fő (18%), vasas vizet pedig 78 ezer fő (31%) fogyaszt.
- ◆ A bakteriológiai vizsgálatok alapján Somogy megyében 9% kifogásolt, 6% pedig nem elfogadható minőségű volt. Kedvező, hogy ezek a szennyezett vizek nem okoztak lakossági megbetegedéseket, járványokat.

A vízszolgáltatók és az ÁNTSZ adatai alapján a megyében sajátos vízminőségi gondok is ismertek, így:

- ◆ A Balaton-parti települések vízellátását a felszíni vízművek biztosítják. Itt a fonyódi és Siófok-balatonszéplaki állandóan, további kettő pedig a nyári időszakban üzemel, a vízigénytől függően (Balatonöszöd DEVIG, és időnként a Siófok régi vízmű). Ezeknél az algavirágzások idején lépnek fel komoly minőségi gondok.
- ◆ A megye vízműveinek többségénél nem csak fertőtleníteni kell a hálózatba kerülő vizeket, hanem tisztítás-technológiát (vas- és mangántalanítás, gáztalanítás, ammónia mentesítés stb.) is alkalmazni kell a megfelelő vízminőség elérése érdekében. A Kaposvári vízművek, a Dél-Zalai Vízművek, valamint a MULTILINE Kft., Nagybajomi Vízmű által szolgáltatott adatok ezeket a megállapításokat alátámasztják.
- ◆ Az egyes kistelepülések vízfogyasztásának minimális mennyisége miatt gyakori a hálózatban a pangó víz. A másodlagos szennyezettség elkerülése érdekében ezért gyakori hálózat átöblítés szükséges. A fenti ok indokolja, hogy a kitermelt és szolgáltatott vizek mennyisége között jelentős különbség van ezeken az ellátó rendszereken.

1.5.

Vízbázis védelem

A felszín alatti vízkészletekkel való gazdálkodás fő irányait az 1995. évi LVII. tv., a vízgazdálkodásról szóló törvény tartalmazza. A törvény sorrendet határoz meg - a korlátozott mértékben rendelkezésre álló - a vízkészletekből kielégíthető vízigényekre, különös tekintettel a jó minőségű azaz az emberi fogyasztásra is alkalmas felszín alatti vízkészletekre. A vízkészletek védelmére az azokkal való takarékosagra vonatkozó további előírások és meghatározások is az ivóvíz célú felhasználást, illetve az ilyen célra való alkalmasság megtartását irányozzák elő.

Somogy megye természeti, vízföldtani adottságai folytán az ivóvízkészletek egy része a felszín felől történő szennyezés szempontjából sérülékeny. Az ivóvízkészletekkel való gazdálkodás alapvető koncepcionális kérdésköre ezért az ivóvízbázisok biztonságba helyezése és védelme.

Több éves előkészítő munka után a Kormány jóváhagyta a 2249/1995 (VIII.31.) Korm. határozatával az ivóvízbázisok védelmére vonatkozó célprogramot, ami szerint elkészül központi finanszírozással az ivóvízbázisok alapállapot-felmérése és biztonságba helyezési terve.

Ez az eredetileg 8 év időtartamra tervezett program országosan kb. 10 milliárd Ft felhasználását irányozta elő 1996-ban. Az eltelt öt év alatt azonban forráshiány miatt nem

lehetett az eredetileg tervezett ütemben végezni a programot. A célprogramban jelenleg 27 db üzemelő, sérülékeny vízbázist tartanak nyilván Somogy megyében. Ezekből még egy sem került be a programba, tekintettel a viszonylag védettebb rétegvizes jellegükre, szemben a karszt vízbázisok fokozott sérülékenységevel. Somogy megye sérülékeny, üzemelő vízbázisait a 8. számú táblázat mutatja be.

8. számú táblázat. Sérülékeny, üzemelő vízbázisok

	Település	Vízbázis neve	Vízkészlet típusa	Vízbázis kapacitása (m ³ /d)
1	Balatonlelle	Balatonlelle vízbázis	R	1400
2	Bálványos	Bálványos vízbázis	R	130
3	Barcs	Barcs vízbázis	R	3200
4	Bedegkér	Bedegkér vízbázis	R	100
5	Beleg	Beleg vízbázis	R	60
6	Csököly	Csököly vízbázis	R	150
7	Felsőszentmárton	Felsőszentmárton vízbázis	R	200
8	Fonyód	Fonyódi vízmű sándortelepi vb.	R	600
9	Igal	Igal vízbázis	R	600
10	Kaposvár	Kaposvári vízmű fácánosi vb.	R	3600
11	Kereki	Kereki vízbázis	R	150
12	Kéthely	Kéthely vízbázis	R	500
13	Kisbajom	Kisbajom vízbázis	R	30
14	Lakócsa	Lakócsa vízbázis	R	180
15	Látrány	Látrány vízbázis	R	460
16	Lengyeltóti	Lengyeltóti vízbázis	R	800
17	Nagyatád	Nagyatád vízbázis	R	6000
18	Nagyberki	Kaposvári Vízmű nagyberki vb.	R	2800
19	Nikla	Nikla vízbázis	R	100
20	Öreglak	Öreglak vízbázis	R	350
21	Ráksi	Ráksi vízbázis	R	90
22	Rinyakovácsi	Rinyakovácsi vízbázis	R	20
23	Simonfa	Simonfa vízbázis	R	100
24	Somogyszil	Somogyszil vízbázis	R	300
25	Somogyvár	Somogyvár vízbázis	R	360
26	Szentborbás	Szentborbás vízbázis	R	40
27	Vízvár	Vízvár vízbázis	R	200
		ÖSSZESEN		22.520

R=rétegvíz

A tervezést követő biztonságba helyezési tevékenység már a vízbázis-vízmű tulajdonosok felelősségi körébe tartozó, de terv szerint továbbra is jelentős állami támogatással segített tevékenység.

Speciális területe a vízbázisvédelem szabályozási hátterének a település-rendezési tervek ilyen irányú felülvizsgálata és módszeres kiegészítése, pontosítása.

A vízbázisvédelem alatt általában minőségi védelmet értünk, azonban a vízkészlet-gazdálkodásnak számos feladata van a felszín alatti vízkészletek mennyiségi viszonyainak szabályozásában is, különösen azokon a területeken, ahol a különleges vízminőség és a készletek mennyiségi korlátai már korán a teljes kihasználtság helyzetét teremtették meg. Ezekben az esetekben kerül előtérbe a vízigények pontosításának meghatározása

és konkrét korlátozások elrendelése. A 90-es években kialakult jelentős vízfelhasználás-csökkenés hatására a korlátozások mérlegelésére egyelőre nincs szükség.

Mindezek ellenére a vízgazdálkodási törvényben kiszabott állami feladatok részeként stratégiai megfontolásból szükség van a sérülékeny távlati vízbázisok számbavételére és biztonságba helyezésére. Ezt a feladatot a vízügyi igazgatóság végzi mint a távlati vízbázisok kezelője. Az 1993-ban elindult országos program részeként öt távlati vízbázist jelöltek ki Somogy megyében. Ezeket a következő, 9. számú táblázat mutatja be.

9. számú táblázat. A távlati vízbázisok.

Vízbázis megnevezése	Érintett települések	Tervezett kapacitás (m ³ /nap)
Csurgó	Csurgó	10.000
Bélavár-Vízvár	Bélavár, Vízvár	20.000
Heresznye-Bolhó	Barcs, Bolhó, Heresznye	30.000
Drávagárdony	Drávagárdony, Drávatamási, Potony	10.000
Szentborbás	Szentborbás, Lakócsa, Tótújfalu	10.000

A vízellátás tekintetében a fejlesztési feladatokat – miután a mennyiségi ellátottságot teljes körűnek lehet tekinteni – elsődlegesen a vízminőség biztosítása határozza meg. E területen az ivóvízbázis-védelmi célprogram a központi támogatás fő eszköze.

A Dráva mentén két regionális vízbázis területén indult meg az előkészítő munka, illetve részben folytatódtak a korábban megkezdett kutatások. A korábban elszigetelten folyó vizsgálatok jelenleg rendszerbe fogva egységes elvek szerint folynak. A Drávacsehi – Kémes és a Dráwapart területen 1994-ben réteg- és talajvízfigyelő kutak kerültek lemélyítésre, valamint Drávacsepely, Kémes, Szaporca községek határában – a községek esetleges szennyező hatásának meghatározására – figyelőkutak készültek és talajmintázás is történt.

1.6.

Vízellátás fejlesztésének irányai

A közüzemi vízellátás kialakult helyzetét vizsgálva megállapítható, hogy napjainkra a mennyiségi fejlesztések időszaka gyakorlatilag lezárult, és a fejlesztések súlypontja a vízminőség javításának területére helyeződik át (bár természetesen további – de kisebb volumenű – igényként jelentkezik egyes ellátatlan településrészek, és külterületi lakott helyek ellátási igénye is.)

A vízminőség további javításának feladatait esetenként a helyi igények, és a külső elvárások egyaránt előtérbe helyezik.

A vízművek nagy részénél a nyersvíz minősége a víz kezelését teszi szükségessé (a legtöbb esetben a határérték feletti vas, mangán, ammónia, nitrát és metántartalom következtében).

A helyzetet áttekintve megállapítható, hogy a megyében a szolgáltatott víz minősége jelenleg a kedvezőtlen adottságok mellett is megfelelő, ennek biztosítása azonban folyamatos, és fokozott üzemeltetői ráfordításokat tesz szükségessé, annál is inkább, mivel a meglévő vízkezelő berendezések részben technológiai szempontból, részben korukat tekintve nagyrészt elavultak. A vízellátás területén a közeljövő legjelentősebb fej-

lesztéseit várhatóan a vízkezelő berendezések, technológiák rekonstrukciója, korszerűsítése fogja jelenteni.

A vízminőség további javításával kapcsolatos feladatok külső elvárásokként is megjelennek: az ország tervezett EU-s csatlakozása szükségessé teszi az ivóvíz minőségére vonatkozó 98/83 EC irányelvben foglaltak figyelembevételét.

Az irányelv határértékei egyes paraméterek tekintetében szigorúbbak, mint a jelenleg érvényben lévő hazai szabvány által előírt határértékek, és számos olyan paraméter van, amelyekre nálunk nincs szabályozás (bár esetenként a mi határértékeink szigorúbbak).

A további – vízminőség-javítást célzó – fejlesztések megvalósítása során a feladatok túlnyomó részét várhatóan a vas, a mangán, az ammóniumion-tartalom, esetenként a nitrit, ill. nitráttartalom csökkentése fogja jelenteni.

A Balaton térségében a felszíni vízkivételi műveknél az algaeltávolítás megoldása jelent további feladatot. Ennek kapcsán a Balatonöszödi Felszíni Vízműnél a vízminőség javító program keretében folyamatban van a vízmű technológiájának átalakítása.

A beruházás tervi előkészítése megtörtént.

A vízmű területén egy mobil 5000 m³/d kapacitású algaeltávolítást is biztosító membrán szűrős technológia kerül beépítésre. A kivitelezés 2001 őszén elindul és várhatóan 2002 szezorra befejeződik.

SZ.2. Szennyvízelvezetés és -tisztítás

A keletkező szennyvizek ártalommentes elhelyezése a megye, és az egyes térségek fejlődése és megítélése szempontjából egyaránt jelentős feladat.

A meglévő szennyvízkezelőművek fejlesztése több helyen nem követte a jelentkező igényeket, ugyanakkor a szennyvízelhelyezés megoldatlanságából és az elégtelen szennyvíztisztításból adódóan jelentős károk származhatnak.

A szennyvízelhelyezést meg kell előznie a szennyvíztisztítás, amelyben lényeges az elmaradottság országos szinten is, és a vizsgált megyében is. A szennyvízgyűjtés és kezelés problémájának megoldatlansága, valamint a keletkezett szennyvizek engedély nélküli elvezetése a környezetbe (a talajba), a jelenleg használt és a jövőbeni kiaknázásra előirányzott ivóvízkészletet veszélyezteti. A településeknek a szennyvízelvezetését és tisztítását minél előbb meg kellene oldani.

2.1.

Szennyvízelvezetés és tisztítás áttekintése

Somogy megyében a vízellátás szintje megfelel az elvárásoknak, de az ország egész területéhez hasonló módon a vízellátás dinamikus fejlődésével párhuzamosan nem bővült hasonló mértékben a közcsatorna hálózattal ellátott települések köre.

A megye és a Dél-dunántúli régió közcsatornázottsági adatait az alábbi, 1. számú táblázat mutatja be:

1. számú táblázat. A közcatornázás alakulása.

Megnevezés	Mértéke	1990	1993.	1996.	1998.	1999.
Somogy megye						
Szennyvízcsator-nával rendelkező település	db	20	23	25	27	29
Csatornahálózat-ra kapcsolt lakás	db	38 694	40 713	43 910	48 662	51 378
Elvezetett szennyvíz	1 000 m ³	8 596	6 309	5 774	5 524	9 195
Ebből háztartásból elvezetve	1 000 m ³	3 585	3 141	2 768	2 888	5 737
Régió						
Szennyvízcsatornával rendelkező település	db	54	61	63	74	*
Csatornahálózat-ra kapcsolt lakás	db	135 880	143 513	153 704	165 023	*
Elvezetett szennyvíz	1 000 m ³	48 068	37 713	29 752	29654	*
Ebből háztartásból elvezetve	1 000 m ³	24 154	17 889	15 711	15 874	*

* A tanulmány készítésének időpontjában régiós adatok még nem álltak rendelkezésre.

Forrás: KSH Baranya, Somogy és Tolna megyei igazgatóságainak évkönyvei

Az elmúlt 10 év adatai alapján rögzíthető, hogy mind a régió, mind a megye közcatorna-fejlesztése nagyon kis mértékben emelkedett, amelyet a csatornahálózatba kapcsolt lakások számának és az elvezetett szennyvíznek az ingadozása mutat.

Somogy megye egészét tekintve a lakásállomány és a lakosság szennyvízkomfortjának helyzete kevésbé kedvező, és távlatban jelentős fejlesztéseket igényel. A csatornázottságot vizsgálva megállapítható, hogy az ellátottság kb. 40 %-os, ami nem éri el az országos átlagot. A csatornázás ellátottsága a megyén belül is jelentős eltéréseket mutat, melyeket az alábbi táblázat szemléltet.

Somogy megye az alábbi kistérségekre osztható fel:

Barcsi, Csurgói, Fonyódi, Kaposvári, Lengyeltóti, Marcali, Nagyatádi, Siófoki, Tabi.

A kistérségek lakáshelyzetére és közműhálózatára vonatkozó adatait a 2. számú táblázat mutatja be.

2. számú táblázat. A kistérségek közműellátottsága, 1999.

Sor-szám	Kistérség	Közüemi vízhálózatba	Közüemi szennyvíz-csatornahálózatba	Az 1 km. közüemi vízhálózatra jutó közüemi szennyvízcsatorna hálózat (m)	Az egy lakosra jutó évi vízfogyasztás (m ³)
		Bekapcsolt lakás %			
1.	Barcsi	91,0	25,7	66	23
2.	Csurgói	83,6	11,3	73	22
3.	Fonyódi	95,3	59,4	394	47
4.	Kaposvár	91,8	45,9	199	29
5.	Lengyeltóti	85,1	-	-	23
6.	Marcali	91,2	28,0	138	22
7.	Nagyatádi	90,0	30,6	66	25
8.	Siófoki	95,7	55,5	452	43
9.	Tabi	91,8	11,6	64	20
10.	Σ:	91,8	38,7	236	30

Forrás: KSH Somogy megyei igazgatóságának 2000. évi évkönyve

A csatornázottság fejlődését, alakulását és még mindig jelenlévő hiányosságait a statisztikai adatok mutatják.

A megye településeinek ellátásában a csatornázás a Balaton üdülőkörzetében, illetve annak vízgyűjtő területén végrehajtott fejlesztések és intézkedések hatására differenciált módon változott. A megyében a közüzemi szennyvízcsatorna-hálózatba bekapcsolt lakások aránya kb. 40 %, míg a vízvezetékbe bekapcsolt lakások aránya 92 % (a területi ellátási arány 97 %).

A kistérségeken belüli eltéréseket tovább elemezve megállapítható, hogy a szennyvízcsatornára való rákötés a városokban 62-63 %-os, míg a községekben csak 8-9 %-os. A települések nem csatornázott területein, illetve a csatornahálózattal nem rendelkező többi településen a szennyvizet elszikkasztják, vagy pedig szennyvíztárolókba gyűjtik össze, ahonnan szippantókocsikkal szállítják el a kijelölt, illetve illegális ürítőhelyekre.

A rendelkezésre álló adatok alapján megállapítható, hogy a közműolló jelenleg meglehetősen nyitott, a vízellátás mintegy 98 %-os mutatójához mintegy 39 %-os szennyvízcsatorna ellátottsági mutató viszonyítható.

Az elmúlt 5 évben az ivóvízellátás fejlesztéséhez hasonlóan, kormánytámogatás segítségével elindították a megyében a szennyvízhálózat és szennyvíztisztítás létesítésének intenzív fejlesztését. Ennek hatására több szennyvíztisztító-telep létesült és több km-nyi csatornahálózat került már kivitelezésre, illetve van folyamatban.

A csatornázás nehézségeit növelik az igen kedvezőtlen megyei és természetföldrajzi adottságok, továbbá a 2000 fő lélekszámot meg nem haladó települések magas száma. Nagyon fontos lenne, hogy Somogy megyében, ahol a települések 90%-ának lélekszáma nem éri el a 2000 főt, és ahol hidrogeológiai okok nem korlátozzák az egyedi szennyvízkezelő rendszerek építését, valamint a megfelelő befogadó is rendelkezésre áll, ott az erőltetett társulás helyett élvezhessen állami támogatást a helyi egyedi rendszer építése is.

A megye 244 településéből 1998. január 1-jén 27, 2000. december 31-én pedig 29 településen üzemelt szennyvízcsatorna-hálózat, amelyekkel korszerű módon vezették el a szennyvizet és ezek a szennyvizet tisztásra is kerültek.

A meglévő csatornahálózat és szennyvíztisztító-telepek elsősorban a kommunális szennyvizet gyűjtik össze és tisztítják.

A fenti, szennyvíztisztító teleppel rendelkező településeken kívül a szennyvízelvezetés és a szennyvizet ártalmatlanítása, azaz megfelelő tisztítása nincs megoldva. Ismerve a magyarországi lakosság környezetvédelmi fegyelmét, a zárt szennyvíztározók zöme – sokszor szándékosan – nem vízzáró, előfordulnak sajnálatos módon ázott kutakba való szennyvízbekötések is, valamint a szippantó kocsik sem mindig a kijelölt helyeken ürítik le a szállítmányokat. Ezek a tevékenységek a talajt, a talajvizet jelentősen szennyezik, amelynek során a talajvíz elnitrátosodási folyamatai megindultak. Sajnálatosan ez a folyamat már a vízműkutak minőségi mérési eredményeiből is szembeötlően kitűnik. Az ÁNTSZ megyei intézetének mérési adatai alapján ezek a feltevések bizonyítottan tekinthetők.

Somogy megye településeinek ellátása a vízellátás-csatornázás területén a Balaton üdülőkörzetében, illetve a vízgyűjtőterületen végrehajtott fejlesztések és intézkedések hatására differenciált módon változott. A megye községeiben a Balaton-part kivételével 1996. január 1-jéig nem épült csatornahálózat.

A megye szennyvízcsatornázásának fejlődését és jelenlegi helyzetét az alábbi, 3. számú táblázat szemlélteti:

3. számú táblázat. A megye szennyvíz csatornázottságának fejlődése és jelenlegi helyzete

	1985	1990	1995	2000
Városok	63 %	64 %	65 %	72 %
Községek	4 %	5 %	6 %	9 %
Megye összesen	28 %	31 %	35%	40 %
Ellátott települések (db)	14	19	19	29

A megye szennyvíz-csatornázási és -tisztítási helyzetének áttekintése kapcsán célszerűnek láttunk néhány területet, illetve térséget külön is kiemelni:

Kaposvár régi szennyvíztisztító telepe már a 70-es években túlterheltté vált, ami szükségessé tette egy új, 20.000 m³/d tisztítóképességű telep építését a várostól keletre, a Kaposvár – Dombóvár főút mellett.

Az új tisztítótelep nagyterhelésű biológiai tisztítási technológiával működött. A városban megindult szennyvízcsatorna építések és a tervezett további csatornázási feladatok szükségessé tették a szennyvíztelep kapacitásának bővítését, ami a telep intenzifikálásával, a levegőztető rendszer korszerűsítésével került megvalósításra. Az intenzifikálást követően a rendelkezésre álló 25.000 m³/d kapacitású szennyvíztelep a városi szennyvizeken túl fogadja a Taszár község csatornázott részéről érkező szennyvizeket is.

Az elmúlt években Kaposváron az elnyert állami céltámogatásoknak is köszönhetően jelentős volt a szennyvíz-csatornázás. A csatornaépítés megindításához elvárt a legalább 75%-os érdekeltségi arány.

A megye további városainak (Tab, Csurgó, Nagyatád, Barcs, Marcali) szennyvízelvezetési és szennyvíztisztítási helyzetét vizsgálva megállapítható, hogy a szükséges tisztítóképességek a jelenlegi csatornázottságot és a folyamatban lévő kapacitásbővítéseket figyelembe véve általában rendelkezésre állnak. A csatornahálózatok bővítése az anyagi lehetőségek szabta határokon belül folyamatosan történik. Az egyes városok szennyvízellátási és szennyvíz-csatornázási mutatóinak összevetése azonban mutatja azt is, hogy a szennyvíz-közművek fejlesztése még további jelentős ráfordításokat igényel.

A községek csatornázási helyzete a városokhoz –és a távlati elvárásokhoz képest– lényegesen kedvezőtlenebb. A megye községeiben a Balaton-part, és néhány község kivételével nem üzemel csatornahálózat.

A **Balaton** térségében a csatornázás fejlesztési célját a korábbiakban kormányhatározatok fogalmazták meg. A fejlesztések szükségességét a Balaton vízminőségének védelme, az üdülőövezet fogadóképesse tétele és a településfejlesztések víziközmű előfeltételeinek megteremtése indokolja. Az üdülő régióban a fejlesztések jelentősek voltak, de pénz hiányában a szükséges mértéket nem minden esetben érték el.

A Balaton D-i parti üdülőterület szennyvízelvezetését és szennyvíztisztítását három regionális rendszer biztosítja. A főművek kiépítése központi forrásokból történt, míg a főművi kapacitások üzembe helyezésével párhuzamosan a mellékgyűjtő hálózatok társulati formában, esetenként önkormányzati beruházásként valósultak meg.

I. régió

A térség igen jól csatornázott, Siófok, Szántód, Zamárdi, Balatonföldvár, Balatonszárszó területén a korábbi fejlesztések eredményeként a csatorna-ellátottság gyakorlatilag teljeskörűvé vált.

Az előzőektől lényegesen eltérő Kőröshegy szennyvízelvezetésének helyzete: a községnek csak egy utcája csatornázott (befogadója szintén az I. régió).

A térségben összegyűjtött szennyvizet a siófoki regionális szennyvíztelep fogadja, és megfelelő határértékre tisztítja.

II. régió

A térség szintén viszonylag jól csatornázott. Balatonszemes, Balatonlelle és Balatonboglár jelentős részén már megépült a csatornahálózat, további fejlesztési feladatot elsősorban már csak Balatonbogláron a Szőlőskislaki városrész csatornázása jelent.

Fonyódon megtörtént a fonyódligeti rész csatornázása, ezt követően további fontos feladat a bélatelepi rész csatornázása lesz.

Az előzőekhez hasonlóan a közelmúltban gyakorlatilag befejeződött Balatonőszöd csatornahálózatának kiépítése is.

III. régió

A térség települései igen eltérő mértékben csatornázottak. 1988 végére a szennyvíztisztító-teleppel egyidőben elkészült a szennyvízelvezető főművek nyugati ágának Balatonkeresztúr központjáig terjedő szakasza, majd 1989 nyarán a keleti ág is kiépítésre került. A települések csatornahálózatának fejlesztése eltérően alakult: Balatonfenyvesen és Fonyód Bélatelepi városrészén a csatornahálózat jelentős mértékű fejlesztése folyamatban van, Balatonkeresztúr, Balatonmáriafürdő, Balatonberény és Balatonszentgyörgy csatornahálózatának kiépítése gyakorlatilag befejeződött.

A közelmúltban befejeződött Kéthely, Balatonújlak, Somogyszentpál községekben a szennyvízcsatorna-hálózat kiépítése. A kistérségi rendszer befogadója a III. régió kéthelyi szennyvíztisztító telepe.

A főművek kiépítésével lehetővé vált Vörs szennyvízcsatornázása is, a községi csatornahálózat megvalósítása a közeljövőben várható.

A balatoni vízgyűjtőterületnek a tóparti üdülőterületen kívüli része a szennyvízcsatornázás szempontjából lényeges eltérést mutat. Míg a tóparti üdülőterület települései valamilyen szinten szennyvízcsatorna-hálózattal gyakorlatilag mind ellátottak, addig a vízgyűjtőterület tóparti sávon kívüli részén lévő települések közül egyedül Marcaliban üzemel szennyvízcsatorna-hálózat és szennyvíztisztító telep.

A megye szennyvízcsatorna-hálózattal és szennyvíztisztító-teleppel rendelkező településeit az alábbiakban ismertetjük:

Balatonberény	Balatonboglár	Balatonföldvár
Balatonfenyves	Balatonkeresztúr	Balatonlelle*
Balatonmárfiafürdő	Balatonöszöd	Balatonszárszó
Balatonszemes	Balatonszentgyörgy	Balatonújlak
Barcs*	Böhönye*	Csurgó*
Fonyód	Igal*	Juta*
Kaposvár*	Kéthely*	Kőröshegy
Marcali*	Nagyatád*	Somogy-szentpál
Siófok*	Szántód	Tab*
Taszár	Vörs	Zamárdi

*Szennyvíztisztítók helyei.

A megye városainak szennyvízelvezetési és szennyvíztisztítási helyzetét vizsgálva megállapítható, hogy a csatornahálózatok bővítése az anyagi lehetőségek szabta határon belül folyamatosan történik. Az egyes városok vízellátási és szennyvízcsatornázási mutatóinak összevetése azonban mutatja azt is, hogy a szennyvízkezelés fejlesztése még további jelentős ráfordításokat igényel.

A nagyobb ipari üzemek – pl. PINI-Hungária Kft. – saját ipari szennyvíztisztítóval rendelkeznek, melynek üzemeltetését is maguk végzik.

A megye területéről a felszíni vizeket 25 szennyvízbevezetés terheli, melyből 13 a települési szennyvíztisztító telep, 5 intézményi (szociális otthon, kórház) és 7 ipari kibocsátás. A Kaposcukor Rt. az ipari kibocsátások közül 3 kivezetéssel rendelkezik. Meg kell ugyanakkor jegyezni, hogy ezek a kibocsátások kizárólag a cukorgyártási szezon idején üzemelnek. Az ipari szennyvíz összes mennyisége 634,3 ezer m³/év, melyből 144,9 ezer m³/év kizárólag hűtővíz, minimális szennyezőanyag terheléssel.

A Balaton-parti szennyvíztisztító telepek jellemzője, hogy a bevezetett szennyvizek mennyisége szezonális ingadozású. A nyári szennyvízmennyiség több, mint kétszerese az állandó lakosságtól származó vízmennyiségnek. A nyári szezonban elvezetett tisztított szennyvizek minősége a kis vízhozamú vízfolyások vízminőségét kedvezőtlenül befolyásolja, azok vízminőségi osztályát lényegesen lerontja.

A vízfolyásokba bevezetett tisztított szennyvizek éves terhelési értékét a 12. számú melléklet foglalja össze. A táblázat adataiból kiderül, hogy 1995. évhez képest a 2000. évre megnövekedett szennyvízmennyiség ellenére a vízfolyások szerves- és szervesanyag terhelése csökkent, mely elsősorban a balatonlelle-i szennyvíztisztító-telepről és a kaposvári szennyvíztelepről elfolyó tisztított szennyvizek minőségjavulásának köszönhető. A nagyatádi szennyvíztisztító-telep szervesanyag és összes terhelése viszont lényegesen megemelkedett. A fenti megállapításokra a Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség által szolgáltatott adatokból jutottunk.

A megengedett kibocsátási határértéknél magasabb szennyezőanyag-koncentrációjú szennyvizeket kibocsátó üzemeket a környezetvédelmi felügyelőség bírságolja. Meg kell jegyezni, hogy a kibocsátók között olyan halastavak is szerepelnek, melyek leeresztése időszakos, és lényegében nem tekinthetők folyamatos jellegű terhelésnek. A bírságösszegek ugyanakkor nemcsak a szennyezés abszolút értékével vannak összefüggésben, hanem a befogadó sajátos viszonyait és az üzemeltetéssel összefüggő egyéb körülményeket is magukban foglalják. Az üzemek adatait nem tesszük közzé.

Szennyvíz minőségére jellemző adatok

fajlagos BOI ₅ :	60 g/LEÉ/d (EEC normatíva);
BOI ₅ koncentráció (átlagérték):	250-350 mg/l;
KOI _k koncentráció (átlagérték):	350-900 mg/l;
lebegőanyag koncentráció (átlagérték):	450-470 mg/l;
összes nitrogén:	32-94 mg/l;
összes foszfor:	5-20 mg/l;
pH:	7,4-7,8.
Coliform szám (átlagérték):	3-6 x 10 ⁵ cm ³

A közcsonnával gyűjtött szennyvizek minősége a helyi sajátosságok függvénye. Míg a lakosság által elhasznált víz minősége általában – kis szórás mellett – közel azonos, addig a települési szennyvíz összetételét a települések állattartási szokásai, városokban pedig az ipari létesítmények által kibocsátott szennyvizek minősége erősen befolyásolhatja. A kommunális (házi) nyers szennyvíz minőségének általános jellegű összetételére az alábbi jellemző adatok szolgálhatnak:

A szennyvízelvezető-rendszerek működését Somogy megyében viszonylag nem sok helyen befolyásolják a tisztítatlan ipari szennyvizek, bár ez alól egyes települések (pl. Nagyatád) kivételt jelentenek. Megállapítható az is, hogy néhány felbomlott nagyüzemnél a szennyezés-kibocsátás alig ellenőrizhető. Ugyanez vonatkozik az 1-2 m³/d-t mennyiségű vizet felhasználó üzemek szennyvízkibocsátására is.

2.2.

Csatornahálózat

A megye településein kizárólag elválasztó rendszerű szennyvízcsatornák épültek. Anyagát tekintve a meglévő csatornaállomány rendkívül heterogén. A régebbi betonhálózatokat felváltották – különösen a talajvizes területeken – az azbesztcement csövek, kezdetben simplex, később pedig gíbault kötésekkel.

Az elmúlt években egyre inkább tért hódítanak a műanyag csövek. Ezek súrlódási tényezője kedvezőbb, mint a beton vagy AC csöveké, ezért a korábban általában minimumként engedélyezett 30 cm átmérő helyett a méretek 20-25 cm-re változtak. A vezetékek tisztításánál a megyében is általában a nagynyomású WOMA rendszert alkalmazzák.

Általában uralkodó jellegű a max. 3-4 m mélységig húzódó gravitációs kialakítás, melyet leggyakrabban MOBA átemelők egészítenek ki.

A gyűjtőrendszerek területén megjelentek a különböző kényszeráramoltatású megoldások is, de komoly tért hódítaniuk még nem sikerült.

A csatornák állagára vonatkozóan megállapítható, hogy azok egy része elavult, a hálózatok vízzárósága sem mindenütt kielégítő.

2.3.

A szennyvíztisztítás technológiája

A megyében minden szennyvíztisztító-telepen biztosított a biológiai tisztítás. A biológiai tisztítás során az első időszakban – különösen a kis és közepes telepeken – a teljes oxidációs rendszer vált elterjedté, viszonylag jó minőségű tisztított szennyvizet szolgáltatva. A keletkező iszap azonban csak részben volt stabilizált. Elhelyezése komoly problémákat okozott.

A megye É-i részén levő szennyvíztelepek – melyeknek közvetve a Balaton a befogója – mindegyike rendelkezik valamilyen mértékű tápanyag-eltávolítással. Egyes telepeken a tápanyag-eltávolítás folyamatos, és telepen belül megoldott, míg a Marcali szennyvíztelep elfolyó szennyvizeinek részleges tápanyag-eltávolítását a Marcali-tározó biztosítja.

Az elmúlt 3-4 évben kezdtek tért hódítani az ún. biológiai foszfor és nitrogén eltávolítást végző, változó oxigén ellátottságú zónákkal vagy medencékkel ellátott rendszerek. A biológiai foszforeltávolítás csak az alacsony koncentrációjú szennyvizek esetében lehetséges, bizonyos érték felett vegyszeres eltávolítás is szükséges. A kiépített berendezések tisztítási hatékonysága eltérő. Megjegyzendő, hogy az elmúlt időben az eltávolítandó mértékadó szennyezettségként a szerves szennyeződés és a lebegőanyag visszatartás volt a cél.

A telepek átlagos hidraulikai kapacitás-kihasználtsága csökkent. Emellett a korábbi évekhez viszonyítva megnövekedett a szennyezőanyag koncentrációja. Ez azt jelenti, hogy a meglévő technológiákkal kell nagyobb koncentrációjú szennyvizet tisztítani. Ennek megfelelően a telepek szennyezőanyag-terhelése jóval nagyobb, mint a hidraulikai terhelésből adódó érték. A terhelés a legtöbb telepen a tervezett érték közelében van, egyes helyeken a telepek időszakosan túlterheltek.

A szennyvíztisztító telepeken keletkező iszapok összetétele, mennyisége egyrészt a tisztítandó szennyvíz minőségétől, másrészt a tisztítási (kezelési) technológiától függ. A legáltalánosabb anyagok a rácsszemét, a homokfogóban kivált üledékek és a szennyvíziszap. A szennyvíziszap kezelés szervesen összefügg a szennyvízkezeléssel, s attól gyakorlatilag el nem választható technológiai folyamat. Az elhelyezendő szennyvíziszap mennyisége függ a szennyvízkezelési technológiától, valamint az iszapkezelés mértékétől.

A szennyvíziszap-kezelés célja az iszap nedvességtartalmának csökkentése, a bűz, szagártalom, fertőzőképesség csökkentése, illetve megszüntetése. A szennyvíziszap minősége jellemző az adott településre, különös tekintettel a tisztítási technológiára, így településenként változhat.

A tisztítási folyamat során keletkező iszap mennyisége általában két nagyságrenddel kisebb a tisztítandó szennyvíznél, ám ennek szakszerű kezelése elérheti a teljes költség 35-45%-át is.

Somogy megye iszapkezelésével és iszapelhelyezésével kapcsolatban megállapítható, hogy a működő szennyvíztisztító telepek nagy része a DRV Rt. kezelésében van, ahol megfelelő módon kiépített iszapkezelő és víztelenítési technológiai kapacitás van. Ezáltal más települések szennyvíziszapját is fogadni tudják.

Az iszapelhelyezés általános módja az injektálás és a komposztálás.

2.4.

Szennyvízelvezetés és -tisztítás fejlesztése

A megye szennyvízelvezetési koncepcióját és programját a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság megbízásából a Víziterv-Consult Kft. készítette el, 1997-ben, majd felülvizsgálta 1999-ben. Ez a legutóbbi kidolgozott dokumentum. (A programban kiinduló feltételeit módosította a 2001. évi LXXI. törvény, amelynek végrehajtására a kormány nemzeti programot készít.)

A megye sajátos adottságai – elsősorban a Balaton ökológiai állapotának védelme és a vízminőség javításának igénye – a Kormány 2207/1996. számú határozatán túl szükségessé teszik a Kormány 2010/1995. számú és az 1068/1996. számú határozatban foglaltak figyelembe vételét is.

Ez alapján a főbb célok az alábbiakban foglalhatók össze:

- ◆ szennyvízcsatorna-hálózat fejlesztése;
- ◆ szennyvíztisztító-kapacitás bővítése.

Szennyvízcsatorna-hálózat fejlesztése

A szennyvízcsatorna-hálózat fejlesztésének célja, hogy 2010-re a csatornahálózat hossza közel 1700 km, az ellátott települések száma pedig 91 legyen. Ez közel 1000 km fejlesztést jelent.

2010. után további 410 km csatornahálózat építésével a csatornahálózat hossza meghaladja a 2100 km-t, a csatornázásra tervezett települések száma pedig 134-re emelkedik.

A csatornahálózatok fejlesztési igényének településcsoportonkénti aránya is megváltozik a községek javára, annak ellenére, hogy a városokban is további jelentős csatornaépítések szükségesek. Az ellátás biztosításához az előírányzott csatornahossz mintegy 70%-át 2000-10000 fő lakosszámú, illetve a 2000 főnél kisebb településeken kell megvalósítani.

Szennyvíztisztító-kapacitás bővítése

A 2010. évre tervezett fejlesztéseket követve a szennyvíztisztító-telepek száma 32-re emelkedik. A 2010. utáni fejlesztések megvalósításával a tisztítótelepek száma 50-re nő.

Az összes szennyvíztisztítási kapacitás 2010-ben a bővítésekkel együtt várhatóan kb. 107.000 m³/d lesz a megyében. Ez mintegy 25.000 m³/d kapacitásbővítést jelent. Hosszútávon, 2010. után az összes tisztítóképesség mintegy 111.000 m³/d-re növekszik.

Az előírányzott fejlesztések mértéke nagyban függ az önkormányzati döntésektől, illetve a saját források rendelkezésre állásától, de meghatározó az állami támogatások mértéke is. A tervezett szennyvíztisztítók kistérségi rendszerekben valósulnának meg a jelenlegi elképzelések mellett, azonban ezek szintén módosulhatnak a szennyvíztisztítási technológiák változásával és a lakosság fizetőképességével.

A fejlesztések eredményeként 2010-re a közcsatornára való rákötöttség 62,6%-ra tervezett, az ágazati előírányzat szerint 2010. utánra 74,9%-os a tervezett csatornázottsági szint.

A fentiek figyelembe vételével a megye rövidtávú fejlesztési elképzeléseit az alábbiakban lehet összefoglalni, a vonatkozó jogszabályok alapján:

A meglévő, illetve tervezett szennyvízcsatorna-hálózattal rendelkező települések csatornázatlan településrészein és a 2010. utáni időszakra csatornázásra nem javasolt településeken a szennyvízelvezetés és a szennyvizek ártalmatlanítása, azaz megfelelő tisztítása nem rendezett.

Azoknál a kistelepüléseknél, ahol belátható időn belül a csatornázásra nincs esély, és a természeti, művi adottságok (talajösszetétel, talajvízszint, domborzati viszonyok, a terület lejtési viszonyai, a földalatti vízkészlet védelme, telekméret, beépítettség, stb.) lehetővé teszik, ott az egyedi vagy csoportos szakszerű közműpótlás, szennyvízszikkasztás kiépítését is célszerű támogatni. Az ilyen irányú fejlesztéseket a településszerkezeti tervekben kell kimunkálni.

A szennyvízcsatornázás és -tisztítás jelenlegi helyzetének összegzéseként megállapítható, hogy a lakónépesség közcsatorna-ellátásának színvonala a megyeszékhelyen kiélegítő mértékű. A többi – csatornahálózattal rendelkező – városban az ellátás színvonala általában ennél kedvezőtlenebb (megjegyezve, hogy 2 városban – Lengyeltóiban és Nagybjomban – még nem üzemel csatornahálózat, bár a fejlesztések előkészítése mindkét városban megtörtént, és kiemelve azt, hogy Lengyeltóiban várhatóan a finanszírozási kérdések is rövid időn belül megoldódnak).

A községek szennyvízcsatorna-ellátottsága meglehetősen alacsony.

A közműves szennyvízelvezetésre, ill. a szennyvízcsatornázási-tisztítási fejlesztésekre vonatkozó Somogy megyei igények végső soron az elvárások két – meghatározó jelentőségű – csoportjára vezethetők vissza.

A települések jelentős részénél a napi szennyvízelhelyezési gondok, ill. a településfejlesztési törekvések következtében a szennyvízcsatornázási fejlesztéseknek különleges jelentősége van.

A megye É-i részén – a Balaton vízgyűjtőjén, ill. üdülőterületén – a közműves szennyvízelvezetés fejlesztése a törvény erejénél fogva is a településfejlesztés részévé vált.

A feladatokat legátfogóbban a 2035/2001. (II. 23.) Korm. határozat (Balatoni Vízgazdálkodási Fejlesztési Program), ill. a 2000 évi CXII. törvény fogalmazzák meg.

A fentiekben hivatkozott törvény a településfejlesztés és a szennyvízelvezetés összefüggése kapcsán – többek között – előírja, hogy

- ◆ „Az üdülőkörzet azon településeiben, ahol a szennyvízcsatorna-hálózat nem épült ki, vagy a csatornába bekötött lakások, illetve üdülőegységek száma nem éri el a 60 %-ot és a szennyvízcsatorna-hálózat nem megfelelő kapacitású tisztítóműre csatlakozik, a település beépítésre szánt területe, illetve belterülete az 1998. január elsejei terület nagyságához képest – ha az övezeti szabályozás ezt lehetővé teszi – legfeljebb 10 %-kal növelhető, partközelinek nem minősülő településeken 15 %-kal növelhető.”
- ◆ „Az üdülőkörzet településeinek beépítésre szánt területein, illetve belterületein, ahol a szennyvízcsatorna-hálózat nem épült ki, illetve a tisztítómű tovább nem terhelhető:
- ◆ 2005.december 31-ig új épület építésére építésügyi hatósági engedélyt adni, illetve az engedélyek érvényét meghosszabbítani csak akkor lehet, ha az illetékes környezetvédelmi és vízügyi hatóság által elfogadott szennyvíztároló, illetve szennyvíztisztító berendezés létesült;
- ◆ 2005.december 31. után új épület építésére építésügyi hatósági engedélyt adni, illetve az engedélyek érvényét meghosszabbítani csak a szennyvízcsatorna-hálózat és megfelelő kapacitású tisztítómű megléte esetén lehet.”

További előírások vonatkoznak a kiemelt üdülőkörzet partközeli településeire, melyek szerint:

- ◆ „A települések beépítésre szánt területein, belterületein, ahol a szennyvízcsatorna-hálózat nem épült ki, illetve a tisztítómű tovább nem terhelhető, új épület építésére építési engedély és a meglévő épület rendeltetésének megváltoztatására irányuló engedély nem adható ki, amennyiben a rendeltetésváltás többlet szennyvíz kibocsátásával jár.
- ◆ A települések közigazgatási területén csak korszerű, a Balatonra előírt vízminőségi kategóriának megfelelő vízminőséget biztosító technológiájú szennyvíztisztító-telep létesíthető.”

A térség önkormányzatai eddig is tudatában voltak a szennyvízcsatornázás kiemelkedő jelentőségének, a törvény hatálybalépése pedig megsokszorozta a megfelelő módon történő szennyvízelvezetés és tisztítás fontosságát: a csatornázás teljes mértékben településfejlesztést befolyásoló tényezővé vált.

A fejlesztési igények másik csoportját az ország tervezett EU-csatlakozása alapozza meg.

A szennyvízelvezetéssel, -tisztítással kapcsolatos 91/271 EGK irányelv – többek között, és némi egyszerűsítéssel – előírja, hogy a 2000 lakosegyenértéknél nagyobb agglomerációkat el kell látni szennyvízcsatornával, és biztosítani kell az összegyűjtött szennyvíz biológiai tisztítását. (Meghatározása szerint az „agglomeráció” olyan területet jelent, ahol a népesség és/vagy a gazdasági tevékenység elegendően koncentrált ahhoz, hogy a települési szennyvizet összegyűjtsék és egy települési szennyvíztisztító telepre, vagy a végső kibocsátási pontra vezessék.)

Tovább pontosítja az aktuális feladatokat a kormány 2168/2000. (VII. 11.) sz. határozata, mely az előzőekben hivatkozott EGK irányelv hazai jogrendbe illesztésének gyorsításával összefüggő feladatokat határozza meg.

Előírásai szerint – többek között – ”az önkormányzatok feladatát képező minden települési szennyvíz ártalommentes elhelyezésére, elvezetésére és az összegyűjtött szennyvizek tisztítására vonatkozó törvényi előírásokat módosítani szükséges a települési szennyvíztisztításról szóló 91/271/EGK irányelv végrehajtása érdekében úgy, hogy a jövőben kötelező feladat legyen.”

A helyi igények és a külső elvárások egyaránt szükségessé teszik a szennyvízcsatornázás és -tisztítás fejlesztését.

A megye szinte minden – csatornával már ellátott – településén folyamatban van a hálózat további bővítése, és települések sora kezdte meg a fejlesztések előkészítését (az érintett települések a 15. mellékletben kerültek felsorolásra).

Mindezek mellett a megye jelentős térségeiben jelenleg van folyamatban a csatornahálózat kiépítése. Ily módon kezdődött meg, ill. van folyamatban

- ◆ a kaposvári szennyvíztelepre történő csatlakozással Somogyjád-Várda-Magyaregres-Somogyaszaló szennyvízcsatorna-hálózatának megvalósítása,
- ◆ a barcsi szennyvíztelep rekonstrukciójához, ill. a barcsi szennyvízhálózathoz csatlakozóan Babócsa, Bélavár, Bolhó, Csokonyavisonta, Darány, Somogyaracs, Szulok, Drávagárdony, Drávatamási, Heresznye, Istvándi, Kastélyosdombó, Kálmánca, Komlósd, Péterhida, Rinyaújlak, Vízvár települések szennyvízcsatornázása,

- ◆ Somogyszob, Bolhás szennyvízcsatornázása, (tisztítás a somogyszobi szennyvíztelepen)
- ◆ és várhatóan rövid időn belül megkezdődik a balatoni II. szennyvízelvezetési régióhoz csatlakozóan Lengyeltóti, Buzsák, Szőlősgyőrök, Szőlőkislak, Somogyvár, Ordacsehi, Öreglak települések szennyvízcsatorna-hálózatának kiépítése.

A megye számos településére az elmúlt években tervszinten előkészítették a szennyvízcsatornázás fejlesztéseket, melyek tételes felsorolását a 15. számú melléklet tartalmazza.

SZ.3. Felszíni vizek minősége

Somogy megyében a jelentősebb felszíni vízfolyások minőségét az ország többi megyéjéhez hasonlóan törzshálózati monitoring program keretein belül a Környezetvédelmi Felügyelőség(ek) megadott időpontokban, de folyamatosan vizsgálják.

A kémiai-biológiai vizsgálatokat az MSZ 12749-es szabvány alapján az alábbi 5 paraméter (A-E) csoportra bontva értékelik:

- ◆ A Oxigénháztartás,
- ◆ B Tápanyagháztartás,
- ◆ C Mikrobiológiai paraméterek,
- ◆ D Szerves- és szervesetlen mikroszennyezők,
- ◆ E Egyéb paraméterek.

Az egyes csoportokba tartozó komponenseket, és azok határértékeit a 14. számú melléklet tartalmazza. A felszíni vízfolyásokat az így kapott adatoknak megfelelően a Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség sorolta be a különböző vízminőségi kategóriákba.

3.1.

A felszíni vízkészlet vízminőségi állapotának jellemzése

Somogy megye területe a felszíni vízfolyások vízgyűjtőjét tekintve az alábbi csoportokba sorolható: Balaton déli vízgyűjtője, Dráva folyó vízgyűjtője, Kapos folyó vízgyűjtője és a Sió csatorna vízgyűjtője.

A megye átlagos sűrűségű vízhálózattal rendelkezik. A vízfolyások alapvetően kis vízhozamúak, sőt időszakosan ki is száradnak. Csapadékos időjárás esetén azonban tekintélyes vízmennyiséget szállíthatnak, hirtelen vízjárásúak.

A megye felszíni vízfolyásai közül legjelentősebbek a Dráva és a Kapos, tavai közül pedig a Balaton, a Deseda tározó és a Gyékényesi kavicsbánya tó.

A felszíni vizek vízhasználatára a Balaton és a Deseda tározó esetében elsősorban üdülési, rekreációs célra történő igénybevétel a jellemző, a Balatonból – a megye tavai közül egyedül – ivóvíz ellátási célú vízkivétel is történik.

Meghatározó a vízfolyások mezőgazdasági igénybevétele is, különösen a halastavak fenntartásához biztosítanak vízmennyiséget.

A vízfolyások vízhozama és vízminősége között szoros összefüggés van. A bevezetett szennyezők felhígulása a vízmennyiség függvénye. Az alábbi, 1. számú táblázatban megadjuk néhány vízfolyás kis- közép- és nagyvízhozamait m³/s mértékegységben.

1. számú táblázat Vízhozam adatok

Vízfolyás	Szelvény	Q ($\tau=6$)aug.	KÖQ	NQ _{1%}
Dráva	Barcs	340	595,00	3060
Rinya	Nagyatád	0,890	2,80	61
Rinya	Babócsa	1,22	4,15	69
Kapos	Kaposvár	0,21	1,15	52
Kapos	Dombóvár	0,85	3,35	102
Surján	Szentbalázs	0,06	0,245	24
Deseda	Toponár	0,043	0,432	16
Nyugati Övcsatorna	Balatonmária	0,24	1,270	44
Keleti Bozót	Fonyód	0,125	0,385	36
Büdösgáti vízfolyás	Szólád	0,05	0,158	30
Kis Koppány	Ádánd	0,115	0,450	17
Nagy Koppány	Törökkoppány	0,064	0,610	18

Megjegyzés: A Q ($\tau=6$)aug. hozamok a sok év átlagában vizsgált augusztusi vízhozamok közül 6 alkalommal volt kisebb a fenti adatnál a vízhozam.

Forrás: Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság

A KÖQ a sok évi középvízhozamot, az NQ_{1%} a száz évente egyszer előforduló valószínűségű hozamokat tartalmazza.

A jelenleg érvényben lévő MSZ 12-749 számú szabvány a vízfolyásokat, vízhasználati szempontok figyelembe vétele nélkül minősíti, így azonos megítélés alá esik a kis és nagy vízfolyás, illetve a tavak és tározók vízminősége is.

A megye területén lévő vízfolyásokat országos-, regionális- és lokális hálózat keretében rendszeresen a Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség vizsgálja minimum 26-12 db/év gyakorisággal. Egy-egy vízfolyáson, ahol a hossz-szelvényben több mintavételi hely van, a mintavételek gyakorisága egyező. A balatoni strandok mintavételi gyakorisága 6 db/év, a tározók és tápvizeik vizsgálati gyakorisága 4 db/év.

Általánosságban elmondható, hogy az MSZ 12749. számú szabvány szerinti minősítéssel a korábbi szabványhoz képest a vízfolyások kedvezőtlenebb vízminőségi osztályba sorolhatók.

Ebben közrejátszik, hogy a minősítés a 90%-os tartósságú vagy a legrosszabb mérési eredmény alapján történik, és az egy-egy komponenscsoporton belüli osztály-meghatározó a legrosszabb minősítést kapott komponens.

A megyében az alábbi vízfolyásokon történik mintavétel:

Balaton vízgyűjtő területén:

- ◆ Sári csatorna,
- ◆ Boronka vízfolyás,
- ◆ Nyugati övcsatorna,
- ◆ Határkültvízi csatorna,
- ◆ Imremajori patak ,
- ◆ Keleti bozót,
- ◆ Kelet-Nyugati főcsatorna,
- ◆ Jamai patak,
- ◆ A-B-C csatorna

- ◆ Tetves patak (Balatonszemes, Visz),
- ◆ Nagymetszés patak (Szólád, Balatonszárszó),
- ◆ Endrédi patak,

Sió csatorna vízgyűjtő területén:

- ◆ Kiskoppány

Kapos vízgyűjtő területén:

- ◆ Kaposvár (Fészerlaki híd),
- ◆ Kaposvár (Szarkavári híd),
- ◆ Kapos (Kaposhomok),
- ◆ Hábi csatorna,
- ◆ Nagykoppány (Törökkoppány),

Dráva vízgyűjtő területén:

- ◆ Dráva (Órtilos),
- ◆ Dombó csatorna (Somogyudvarhely)
- ◆ Rinya (Nagyatád),
- ◆ Rinya (Babócsa),
- ◆ Barcs-Komlósi Rinya,
- ◆ Dráva (Barcs)

A megye nagyobb vízfolyásainak vízminőségi értékelését a 14. számú melléklet diagramjain foglaltuk össze.

A vízminőségi osztályok, kategóriák jellemzése

A vízminőségi osztályok közérthető jellemzését a már hivatkozott szabvány meghatározásai alapján kell értelmezni.

I. osztály: kiváló víz

Mesterséges szennyező anyagoktól mentes, tiszta természetes állapotú víz, amelyben az oldott anyagtartalom kevés, közel teljes az oxigéntelítettség, a tápanyagterhelés csekély és szennyvízbaktérium gyakorlatilag nincs.

II. osztály: jó víz

Külső szennyező anyagokkal és biológiailag hasznosítható tápanyagokkal kismértékben terhelt víz. A vízben oldott és lebegő, szerves és szervetlen anyagok mennyisége, valamint az oxigénháztartás jellemzőinek évszakos és napszakos változása az életfeltételeket nem rontja. A vízi szervezetek fajgazdagsága nagy, szennyezőbaktériumok száma igen kevés.

III. osztály: tűrhető víz

Mérsékelt szennyezett víz, amelyben a szerves és a szervetlen anyagok, valamint a biológiailag hasznosítható tápanyagterhelés eutrofizálódást eredményezhet. Szennyvízbaktériumok következetesen kimutathatók. Az oxigénháztartás jellemzőinek évszakos és napszakos ingadozása, valamint az esetenként előforduló káros vegyületek átmenetileg kedvezőtlen életfeltételeket teremthetnek. Az életközösségekben a fajok számának csökkenése és egyes fajok tömeges elszaporodása figyelhető meg. Esetenként szennyezésre utaló szag és szín is előfordul.

IV. osztály: szennyezett víz

Külső eredetű szerves és szervetlen anyagokkal, illetve szennyvizekkel terhelt, biológiailag hozzáférhető tápanyagokban gazdag víz. Az oxigénháztartás jellemzői tág határok között változnak, előfordul oxigénhiányos állapot is. A baktériumok, ezen belül a szennyvízbaktériumok nagy száma jellemzi. A biológiailag káros anyagok koncentrációja esetenként a krónikus toxicitásnak megfelelő értéket is elérheti.

V. osztály: erősen szennyezett víz

Szervetlen, szerves anyagokkal, szennyvizekkel erősen terhelt, esetenként toxikus víz. Szennyvízbaktérium-tartalma megközelíti a nyers szennyvizékét. A biológiailag káros anyagok korlátozzák az életfeltételeket.

A vízfolyások 1999-2000. évi minősítésének eredményeit vízgyűjtőnkénti csoportosításban ismertetjük:

Dráva vízgyűjtő területe

A Dráva magyarországi szakaszának vízminősége az oxigénháztartás (A csoport) alapján Órtilosnál, Barcsnál és Drávaszabolcsnál „tűrhető” vízminőségi kategóriájú (osztály-meghatározó a szaprobiológiai index). A nitrogén és foszforháztartásra (B csoport) Órtilosnál és Barcsnál „jó” vízminőségi osztályú, míg a drávaszabolcsi szelvényben az összes foszfor tartalom miatt „tűrhető” vízminőségűre adódott.

A mikrobiológiai paraméterek tekintetében (C csoport) az országhatáron belépő (órtilosi) szelvényben „tűrhető” vízminőségű, a kilépő (drávaszabolcsi) szelvényben szennyezett víz kategóriájának felel meg a vízminőség. A szervetlen és szerves mikroszennyezőkön belül a (D csoport) a szerves mikroszennyezőknél a kőolajtartalom miatt az órtilosi és barcsi szelvényben „tűrhető” minőségű, a drávaszabolcsi szelvényben „jó” a vízminőség. A radiológiai jellemzők alapján „kiváló” ill. „jó” osztályú a minősítés.

Az egyéb jellemzőknél (E csoport) a pH tartalom okozza a „jó” vízminőségi kategóriát. Egyébként a Dráva folyó a megye legtisztább felszíni vízfolyása.

Összességében a Dráva vízminőségi besorolása III. osztályú, „tűrhető” vízminőségnek felel meg. A 2000. évi vízminőség hasonlóan alakult az 1999. évihez.

A vízgyűjtőhöz tartozó Dombó csatorna Somogyudvarhelynél az oxigénháztartás, a tápanyagháztartás és a mikroszennyezők mutatói alapján III. osztályú, „tűrhető” vízminőségű. Az egyéb paraméterek alapján a mangántartalom miatt „szennyezett” víznek minősül.

Összességében a Dombó csatorna vízminőségi besorolása III. osztályú, „tűrhető” vízminőségnek felel meg.

A Babócsai Rinya vízminősége a nagyatádi szelvényben (a Nagyatád térségi szennyvízbevezetések hatására) az A és a B csoport alapján „erősen szennyezett” minőségű, az E csoport alapján „szennyezett”, (IV. osztályú). A vízfolyás vízminősége Babócsánál részben az öntisztulás következtében kedvezőbb, „tűrhető” (V. osztályú), kivétel az E csoport, mely az oldott mangán következtében „erősen szennyezett” osztályú.

Összességében a Babócsai Rinya vízminőségi besorolása „erősen szennyezett” vízminőségnek (V. osztályú), felel meg.

A Barcs-Komlódsi Rinya (a Dráva torkolat előtt) minősége (IV-V. osztályú) „szennyezett ill. erősen szennyezett”, előfordulnak oxigénhiányos állapotok, a tisztított szennyvízbe-

vezetés hatására magas értékűek a nitrogén és foszforháztartás mutatói is. A szerves- és szervesetlen mikroszennyezők tekintetében a minőség „tűrhető” vízminőségi kategóriának felel meg.

Összességében a Barcs-Komlósi Rinya vízminőségi besorolása „erősen szennyezett” vízminőségnek (V-öd osztályú), felel meg.

Kapos vízgyűjtő területe

A Kapos vízgyűjtőhöz tartozó tisztított települési szennyvizet is fogadó vízfolyások (Koppány, Hábi csatorna) tápanyagtartalom (B csoport) szempontjából kivétel nélkül „erősen szennyezett” minősítést kaptak, mivel a tisztítótelepeken a tápanyag eltávolítás nem, vagy csak részben biztosított.

Összességében a Koppány, Baranya csatorna, Kaszánya patak, Hábi csatorna vízminőségi besorolása „erősen szennyezett” vízminőségnek felel meg.

Sió csatorna vízgyűjtő területe

A Kiskoppány vízminősége Ádándnál az oxigénháztartás jellemzői alapján, „tűrhető”, (III. osztályú) vízminőségű. A csoport vizsgált vízminőségi komponensei közül az oldott oxigéntartalom és az oxigéntelítettség „jó” minőségű, (II. osztályú), míg a többi komponens (BOI₅, KOI_{ps}, KOI_d, szaprobitási index) „tűrhető”, (III. osztályú).

A tápanyagháztartás jellemzői alapján a Kiskoppány vízminősége „erősen szennyezett”, az 1999. évhez képest egy osztályt romlott. Osztálymeghatározó az ortofoszfát tartalom.

A szerves és szerves mikroszennyezők vizsgálati eredményei szerint egy-egy osztály javulása volt megfigyelhető a 2000. évben, míg az egyéb csoportban lévő komponensek szerint az 1999. évhez képest nem történt változás, továbbra is „erősen szennyezett” (IV. osztályú).

Balaton déli vízgyűjtő területe

A Balaton déli vízgyűjtőjéhez tartozó számos vízfolyás miatt az egyes csoportokat (A-E) részletesebben mutatjuk be.

Oxigénháztartás jellemzői szerinti értékelés

A vízfolyásoknak és belvízcsatornáknak a 7-es főközlekedési úti szelvényeiben az oxigénháztartás jellemzői közül a dikromátos és permanganátos oxigénigény, valamint a nyári kisvízes időszakokban esetenként előforduló alacsony oldott oxigéntartalom a minősítés szempontjából meghatározó vízminőségi paraméter.

A Keleti Bozót, a Tetves patak, Nagymetszés patak, a Nyugati Övcsatorna és a Jarnai patak „szennyezett”(IV. osztály) vízminőségű, míg az Imremajori patak, Sári csatorna, a Kelet-Nyugati főcsatorna, az A-B-C csatorna és az Endrédi patak „erősen szennyezett”, (V. osztályú) vízminőségi besorolású.

A vízfolyások felsőbb szakaszán lévő mintavételi helyeken kedvezőbb a vízminőség, mint a 7-es úti szelvényekben. A felsőbb szakaszokon oxigénhiányos állapot nem fordult elő, a „tűrhető”, (III. osztályú) vízminőség a jellemző.

Az 1999. évi minősítéshez képest a vizsgált mintavételi helyek 57%-nál nem változott, 14%-nál egy osztállyal romlott, 29%-nál javult a vízminőség.

Nitrogén és foszforháztartás jellemzői szerinti értékelés

A vízfolyások közül a 7-es úti szelvényben „szennyezett” (IV. osztályú) vízminőséggel rendelkeznek az alábbi vízfolyások: a Tetves patak, Keleti Bozót, Nyugati Övcsatorna és a Jamai patak.

„Erősen szennyezett” (V. osztályú) az Endrédi patak. A belvízcsatornák közül „tűrhető” (III. osztályú) az Imremajori csatorna, és „szennyezett” (IV. osztályú) a K-Ny-i Főcsatorna, Zichy csatorna. „Erősen szennyezett” (V. osztályú) az ABC csatorna. A vízfolyások felső szakaszán tűrhető a vízminőség (III. osztályú).

A csoport 1999. évhez viszonyított vízminőségi osztályba sorolása alapján a vizsgált mintavételi helyek 38%-ánál nem változott, 62%-ánál romlott a vízminőség.

Mikrobiológiai jellemzők szerinti értékelés:

A csoport vizsgált jellemzői közül a coliform szám alapján történik a minősítés.

A vízfolyások torkolati szelvényében III. osztályú, tűrhető minőségű az Endrédi patak, Tetves patak, Jamai patak.

IV. osztályú, szennyezett vízminőségű a Kőröshegyi Séd, Nagymetszés patak, Forró árok, Keleti Bozót és a Nyugati Övcsatorna.

2000. évben a vízfolyások mikrobiológiai állapota hasonló volt, mint az előző évben.

Mikroszennyezők csoportja szerinti értékelés:

A szerves mikroszennyezők szerinti vízminősítést a kőolaj és termékeinek koncentrációi határozták meg. A mintavételi helyeken az előző évhez hasonlóan III. és IV. osztályú a minősítés.

A szerves mikroszennyezők közül meghatározó az alumínium-tartalom és esetenként a higanytartalom. Az előző évhez hasonlóan II. és III. osztályú a minősítés.

Egyéb jellemzők csoportja szerinti értékelés:

A csoport jellemzői közül a pH, a vezetőképesség, az oldott vas és az oldott mangántartalom a minősítésbe bevont paraméterek.

A vízfolyások mintavételi helyei közül a Keleti Bozót III. osztályú, az Endrédi patak V. osztályú, a többi vízfolyás IV. osztályú. Meghatározó komponens a vezetőképesség és az oldott mangántartalom.

Az 1999. évi és a 2000. évi vízminőségi besorolások gyakorlatilag megegyeznek.

Összességében megállapítható, hogy a megye felszíni vízfolyásainak vízminősége még a „legtisztábbnak” ítélt Dráva esetében is „tűrhető, mérsékelten szennyezett” kategóriába sorolható.

A többi vízfolyás vízminősége általában „szennyezett, erősen szennyezett” kategóriába sorolható.

Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a szennyvíztisztítási program nem nélkülözheti a befogadó vízfolyás terhelhetőségi vizsgálatát. Több vízfolyás esetében is tapasztalható (önkényesen kiválasztva a Kapost), hogy az elégtelen szennyvíztisztítás miatt a befogadóba vezetett víz minősége – különösen kis vízhozamú időszakban – hátrányosan befolyásolja a felszíni vizek minőségét.

Alapvetően a hosszú távú programok közé sorolandó, de azonnali intézkedéseket is megkövetelő feladat a Dráva, a Kapos, a Balaton vízgyűjtőjén a beérkező víz minőség-

gének megtartása, további romlásának a megakadályozása, mivel ezek befolyásolják a felszín alatti vízadók minőségét is.

3.2.

Vízkészlet gazdálkodás

A megye vízrajzi viszonyai miatt jelentősebb szabad vízkészletek – a felszíni vízhasználatok szempontjából mértékadó időszakban – csak a megye Drávával határos területein vannak, ahol a folyó gyakorlatilag korlátlan szabad vízkészlettel rendelkezik.

A Balaton vízmérlege sok éves átlagban jelentős többletet mutat, de a nyári időszakban az üdülési igényeknek alárendelt feszített vízszinttartási kötelezettség miatt gyakorlatilag jelentős új vízkivételi lehetőséggel nem lehet számolni. Rendkívül vízhiányos években a szabályozási, vízkormányzási lehetőségek korlátai miatt a vízszint több deciméter deficitet is mutathat a kívánatos érték alatt.

A Balatonból felszíni vízkivétellel gyakorlatilag csak az üdülőfunkció kiszolgálásához szükséges vízkivételek elégíthetők ki, ezen belül is elsősorban a kommunális felhasználások.

A Kormány 1994-ben – a kérdés fontosságára való tekintettel – a Balaton ökológiai állapotának védelmére és a vízminőség javítására vonatkozóan 1049/1994. (VI. 29.) számon határozatot adott ki (módosítva 1068/1996. számon), melyben a vízminőség-védelmet szolgáló vízgazdálkodási teendők kiemelt hangsúlyt kapnak. E feladatok részletesen a Balatoni Vízgazdálkodási Fejlesztési Programban (2100/1995. (IV. 12.) Korm. határozat) kerültek rögzítésre.

A megyét érintő vízgazdálkodási feladatok között szerepel az üdülőkörzet és a vízgyűjtő csatornázási és szennyvíztisztítási programjának a felgyorsítása, szűrőmezők és vízminőség-védelmi célú tározók létesítése, a kisvízfolyások és csapadékelvezető árkok rekonstrukciója, illetve a vízgazdálkodási célokat is magában foglaló kutatások felgyorsítása.

A megye „belső” területei említésre méltó szabad vízkészlettel nem rendelkeznek, de kisebb vízigények kielégítésére – egyedi mérlegelés alapján – még lehetőség van. Nagyobb mértékű vízigények kielégítésére csak tározók létesítésével van mód.

A felszíni vízkivételek elmúlt időszakban tapasztalható – s a jövőre nézve tendenciának tekinthető – elaprózódása felhívja a figyelmet a vízhasználatok összehangolásának szükségességére, mely különösen olyan térségekben nélkülözhetetlen, ahol a vízkészletek gyakorlatilag lekötöttek (pl. Balaton vízgyűjtő, Rinya rendszer). Ugyancsak az érdekelt vízhasználók együttműködésével és összefogásával tartjuk megvalósíthatónak nagyobb vízigények kielégítésére alkalmas tározók létesítését. Ezek a tározók a vízhasznosítási igények kielégítésén túl ökológiai és vízkár-elhárítási célokat is szolgálhatnak.

A felszíni vizek minősége szempontjából a vízhasználatok – mint pl. a halastavi vízhasználatok – hatással vannak a felszíni vizek minőségének alakulására. Nemcsak a vízkivételek biztonságos üzemeltetése, de a környezet- és természetvédelem is megkívánja a felszíni vizek minőségének megóvását. Különösen igaz ez a Balaton vízgyűjtőjére, ahol e tekintetben szigorítások várhatók.

Prognosztizálható, hogy a diffúz – mezőgazdasági eredetű – szennyezések 1980-as évekhez viszonyítottan alacsonyabb szintje a jövőben is fennmarad, ugyanakkor a kis-vízfolyásokban a tisztított szennyvizek növekvő mennyiségével kell számolni.

Felszíni víz használatok

Öntözés

A megye öntözését alapvetően a helyi vízkivételre települt és a termelők saját vízkivételével üzemelő vízhasználatok jellemzik. Az öntözések a topográfiai adottságok miatt szétszórtnak, kis területi egységekben és részben még ma is hordozható öntözőberendezésekkel üzemelnek.

A megye déli részén a Dráva jelentős szabad vízkészlettel rendelkezik, itt is csak 2001-ben jelentkezett számottevő igény az öntözés iránt. Jelentősebb, több száz hektáros öntözőtelep a Marcali tározó mellett és Görgeteg térségében található, valamint a megye területére esik a balatonaligai öntözőfürt egy telepe is, és a Hubertus Rt. Nagybereki általajöntözése.

E néhány nagy telepet leszámítva, az öntözött területek zöme átlagosan néhány 10 ha. Az öntözőberendezések állapota általában nem kielégítő és korszerűtlen. Lényeges területnövekedésre feltehetően a közeljövőben sem lehet számítani, mert az öntözéses gazdálkodás eszközigenyes, és a Dráva közvetlen térségét leszámítva csak közbenső tározással biztosítható a vízigény. Az elmúlt 10 évben az öntözés feltehetően ezen okok miatt is folyamatosan csökkent. A vízjogilag engedélyezett öntözőterület jelenleg 3240 ha.

A kisebb (néhány hektáros) öntözések a vízfolyások még le nem kötött vízkészletéből megvalósíthatók, de ezt minden esetben részletes hidrológiai vizsgálatok kell, hogy megelőzzék

A földtulajdon szerkezetének átalakulásával, a magántulajdon uralkodóvá válásával az öntözés szerkezete méginkább a helyi vízkészletek igénybevételén alapuló, kis területek öntözését célzó, szétszórtnak üzemelő vízhasználatok irányába mozdult el. Az öntözés technikai fejlesztése is ennek megfelelően nem a nagy területek öntözésére alkalmas, gépi áttelepítésű öntözőberendezések felé halad, hanem a helyi igényeket mind jobban kielégítő kisgépek irányába.

Tavak, tározók

A megyében a dombvidéki tótípusok mindkét jellegzetes fajtája megtalálható, sőt a síkvidékre jellemző körtöltéses tavak is fellelhetők. A tótípusokon belül többségben vannak a völgyzárógátas tavak.

A tavak közel 90 %-a 1945. előtt épült, leromlott állapotú, szükséges lenne ezek felújítása. Különösen sürgető a vízminőségre káros hatású, Balaton közeli tavak rekonstrukciója, ami az elmúlt években meg is kezdődött. A tavak jelentős része már magánkézbe került, illetve kerül folyamatosan. A korábban egy egységként üzemeltetett tógazdaságok mára tavanként önállóan üzemelő részekre "hullottak", ami sok helyen vízkészletgazdálkodási problémákat vet fel. A mesterséges tavak összterülete évtizedek óta lényegesen nem változott, jelenleg az engedélyezett terület 4295 ha, a tárolt víztömeg 59,3 millió m³. A tavak száma 436.

A megye halastavainak döntő többségét magán- és társas vállalkozások üzemeltetik, a Balatoni Halászati Rt kezelésében csak néhány Balaton közeli tóegység maradt.

A halastavak műszaki állapota – néhány kivételtől eltekintve – kifogásolható, felújításra szorul. Új tavak létesítésére ugyan van még lehetőség, de a magas beruházási költségek miatt inkább a kis területű, főleg horgászattal hasznosítható tavak iránt fokozódik az igény.

A Balaton vízminőség-védelme érdekében további szigorító intézkedések várhatók a halastavak működéssel kapcsolatban is, ami főleg a Balaton-közeli tavakat érinti, s hasznosításuk átgondolását teszi szükségessé. Hosszabb távon mindenképp extenzív hasznosítási mód jöhet csak számításba e tavak esetében.

A megyében eredetileg öntözővíz biztosítási céllal létesült tározók nagy része ma már főként halászati hasznosítású. A nagyobb tározók komplex hasznosításúak. E tározókból vízszolgáltatásra van lehetőség, de további tározók, illetve tavak létesítésére is adottak a topográfiai és hidrológiai lehetőségek. Megvalósításuk alapvetően az anyagi lehetőségek függvénye. Jók az adottságok tározó létesítéséhez többek között Mernye, Zimány, Törökkoppány, Ságvár, Nagykorpád, Csurgó, és Zselickislak térségében.

A Balaton vízminőségvédelme érdekében hosszabb távon vízminőség-védelmi célú tározók és szűrőmezők létesítésével számolni kell.

Vízerő-hasznosítás, vízi szállítás, hajózás

A somogyi Dráva-szakasz alig hajózott és ennek érdemi megváltoztatására 10 éven belül nem lehet számítani, ezért a közvetlen kárelhárítást igénylő eseti beavatkozásokon, a fenntartási- és a hajóút kifizési munkákon kívül egyéb beavatkozás nem várható.

A Dráva jövőbeni hasznosításánál figyelemmel kell lenni arra, hogy a magyar és horvát fél hasznosítási szándéka eltérő. A folyó horvát területen lévő szakaszán a horvát fél a vízerő-hasznosítást tartja elsődleges célnak, míg magyar részről a természetvédelmi célokat preferálják és nem tekintik érvényben lévőnek az 1988-ban Zágrábban kötött megállapodást a Dráva hasznosításáról. Erre tekintettel szükség van a közös magyar-horvát Dráva hasznosítási koncepció kidolgozására.

SZ. 4. Hulladékok

A hulladék kezelése, elhelyezése, tárolása a fogyasztói társadalmi szokások általánossá válásával napjaink egyik legfontosabb környezetvédelmi feladata lett. A hulladékgazdálkodás jelenlegi – 2001. évi – helyzetét alapvetően a következőkkel lehet jellemezni:

A hulladékgazdálkodás színvonala, mind az infrastrukturális ellátottság, mind a kapcsolódó szolgáltatások és intézményrendszer, valamint a jogi szabályozás átvétele és érvényesítése terén egyaránt jelentősen elmarad a hazai társadalmi igényektől és a (nyugat)-európai átlagtól.

Ezek a megállapítások egyaránt igazak az ország, és benne Somogy megye helyzetére is.

A hulladékok típusait a könnyebb kezelhetőség és áttekinthetőség érdekében az alábbi, 1. számú táblázat szerint csoportosítottuk:

1. táblázat. A hulladékok típusai

Hulladék típusa	Eredete	Jellemzői
Települési (kommunális) hulladék	Elosztási, szolgáltató és fogyasztási tevékenység	Fizikai és kémiai tulajdonsága változó. Összetétele és mennyisége az életszínvonalától és a fogyasztási szokásoktól függ
Termelési hulladék	Kitermelő, feldolgozó és szolgáltató tevékenység	Fizikai és kémiai tulajdonsága igen változó
Különleges kezelést igénylő (veszélyes) hulladék	Kitermelő, feldolgozó szolgáltató, elosztási és fogyasztási tevékenység	Mérgező, fertőző, korrozív, tűz- és robbanásveszélyes. A hulladék vagy bármely bomlásterméke az emberre, az élővilágra és az épített környezetre káros hatást fejthet ki

Somogy megye településhálózata alapján egy jellemzően sűrű településszerkezetű megye. A 244 településből 12 város, ugyanakkor 100 körüli azon települések száma, amelyek lélekszáma az 500 főt sem éri el. A megye sajátossága, hogy a 12 város közül 7 a Balaton kiemelt üdülőkörzetében található. A megye lakosságának 56%-a Kaposváron, illetve a Balaton üdülőkörzetében él. A megyében az ipar nem számottevő hulladéktermelési szempontból, a mezőgazdaságban keletkező hulladékok pedig – azok összetételénél fogva – szintén kezelhető környezetvédelmi feladatot jelentenek.

Somogy megye természeti és épített környezetének megóvása érdekében szükséges a környezet hulladék által okozott terhelésének minimalizálása, szennyezésének elkerülése érdekében a hulladék keletkezésének megelőzése, illetve a már lerakott hulladékok mennyiségének és veszélyességének csökkentése.

A megye természet- és társadalomföldrajzi sajátosságaiból kiindulva elsődlegesen a kommunális hulladékok (szilárd és folyékony) kezelésével kívánunk a továbbiakban részletesebben foglalkozni. Az ipar és a mezőgazdaság hulladékainak vizsgálata igazodik a megye jelenlegi iparszerkezetéhez, és a mezőgazdaság sajátosságaihoz.

4.1.

Települési hulladékok

Somogy megye hulladékgazdálkodásának megítéléséhez a dél-dunántúli régió hulladékgazdálkodási helyzetének ismerete információt szolgáltat, tekintettel arra, hogy a szomszédos megyékkel kialakítandó és már kialakult közös megoldások is elősegítik a gazdaságos hulladék-elhelyezést.

A régióban a települési szilárd hulladékok rendszeres gyűjtésének, elhelyezésének alakulását a 2-4. számú táblázat tartalmazza.

2. táblázat. A települési szilárd hulladékok gyűjtése, lerakása Somogy megyében

Megnevezés	1990	1993	1996	1998	1999.
Hulladékgyűjtésbe bevont települések száma	36	44	137	208	198
Rendszeres gyűjtésbe bevont lakások, üdülők száma	86.583	97.927	114.418	135.292	136.405
Ebből: lakás	61.518	71.392	87.887	106.724	107.172
Elszállított hulladék (em ³)	509	566	545	603	615
Ártalmatlanított hulladék (em ³)	509	566	545	603	615
Üzemelő lerakóhely száma	12	10	20	16	16

Forrás: Somogy Megyei KSH Igazgatóság évkönyvei

3. táblázat. Dél-Dunántúli Régió települési szilárd hulladékok gyűjtése, lerakása

Megnevezés	1990	1993	1996	1998
hulladékgyűjtésbe bevont települések száma	170	188	364	512
rendszeres gyűjtésbe bevont lakások, üdülők száma	249.887	269.351	306.321	343.997
ebből: lakás	219.713	240.040	274.426	310.241
elszállított hulladék (em ³)	1.511	1.772	1.361	1.514
ártalmatlanított hulladék (em ³)	1.429	1.769	1.361	1.514
üzemelő lerakóhely száma	59	63	104	94

Forrás: Baranya, Somogy, Tolna Megyei KSH Igazgatóságok évkönyvei

4. táblázat. Somogy megye és a Dél-Dunántúli Régió települési szilárd hulladékainak összehasonlítása

Megnevezés	Somogy		Régió	
	1996	1998	1996	1998
Hulladékszállításba bevont települések száma	137	208	364	512
Ellátottság a települések %-ában	56,1	85,2	55,7	78,4
Hulladékszállításba bevont lakások száma	87.887	106.724	274.426	310.241
Ellátottság a lakások %-ában	67,2	80,7	71,8	80,4

Forrás: Baranya, Somogy, Tolna Megyei KSH Igazgatóságok statisztikai évkönyvei

A megyére az 1999-2000. évi adatok külön táblázatban is szerepelnek, a fenti táblázatokban az arányok összehasonlíthatósága miatt választottuk az 1998-as évet.

A hulladékgazdálkodási adatokból a Dél-Dunántúli Regionális Fejlesztési Tanács megbízásából elkészítettett „A Dél-Dunántúli Régió Környezetvédelmi Programja” c. tanulmány (készítette: TOTAL Kft., AACM Kft., MTA RKK DTI, 2000. május hó) a következőket állapította meg:

- ◆ Míg 1990-ben a régió 120 településén (18,6%) volt rendszeres a szemétyűjtés és szállítás, 1998-ban már 512 település (78,4%) lett bekapcsolva a gyűjtési rend-

szerbe. Ennek eredményeként az ellátott lakások, üdülők száma az 1990. évi 369 ezerről (67,7%) 1998-ban 344 ezerre (89,2%) növekedett. Az ÁNTSZ adatközlése szerint a rendszeres gyűjtés gyakorisága a kétheti egy-egy és a heti 1-3 alkalom között mozog, a települési adottságoktól függően. A nagyobb településeken és vonzáskörzetükben tartályos (zárt, pormentes), a többi településen pedig döntően félpormentes (zsákos) gyűjtés van.

- ◆ 1990-ben a begyűjtött hulladéknak csak egy részét, azaz 1,4 millió m³-t (94,6%) ártalmatlanították, 1998-ban viszont már az összes hulladék lényegében lerakásra került a kijelölt lerakóhelyeken (98%). Ilyen a térségben 1990-ben 59 működött, míg 1998-ban 94 üzemelt.
- ◆ A megye és a régió települési szilárd hulladékainak jellemző ártalmatlanítási adatait a 2 és 3. sz. táblázat foglalja keretbe. Ebből látható, hogy a hulladékok 88%-a rendezett módon, azaz művelési terv alapján, míg 164 em³/év (11%) mennyiség rendezetlen módon került ártalmatlanításra, lerakásra.
- ◆ A települések egy jelentős részén még ma sem történik rendszeres gyűjtés, szállítás és mivel szinte minden település rendelkezik engedélyezett vagy illegális lerakóhellyel, a hulladék jelentős része ellenőrizetlen módon kerül a környezetbe, rendszerint árkokba, anyagnyerő helyek felhagyott gödreibe. Az ÁNTSZ felmérései szerint napjainkban is mintegy 350 illegális lerakó található a régióban (Baranyában 142, Somogyban 150, Tolnában 58).

Mindezeket figyelembe véve a régiót tekintve még napjainkban is problémát jelentenek az ellátatlan települések, illetve a sok illegális, vagy engedélyezett, de a minimálisan elvárható környezetvédelmi és közegészségügyi követelményeknek (elkerítés, rendszeres takarás, csapadékvíz-elvezetés, stb.) sem megfelelő hulladéklerakó.

4.1.1. Települési szilárd hulladékok

A megye egészére elvégzett, a települési önkormányzatok, a közszolgáltatók, az ÁNTSZ Somogy Megyei Intézete, a Dél-Dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség, a Dél-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság megkérdezésén alapuló felmérések tapasztalatai és adatszolgáltatása alapján, és a VIZITERV Consult Kft. „*Somogy megye szennyvízelvezetési koncepciója és programja*” című, 1997-1999-ban készített tanulmányának felhasználásával a települési szilárd hulladékok kezelése a következők szerint jellemezhető.

4.1.1.1. Gyűjtési rendszerek

Somogy megye 244 települése közül a KSH Somogy Megyei intézete által 2000. évben kiadott, 1999. évre vonatkozó adatok alapján a megyében rendszeres hulladékgyűjtésbe bevont település 198 volt. A 2001. első félévi adatok alapján 221 településen volt szervezett hulladékgyűjtés, azaz csak 23 településen nincs szervezett, intézményes hulladékgyűjtés a megyében. Ez az összes településnek mintegy 10 %-a. A szervezett hulladékgyűjtésbe be nem vont települések közül a legtöbb helyen az önkormányzat gondoskodik valamilyen gyűjtőjárműről, illetve saját elszállítás van. A szervezett hulladékgyűjtésbe be nem vont településeket az 5. számú táblázat részletezi.

5. táblázat. A szervezett hulladékgyűjtésbe be nem vont települések névsora.

Bedegkér	Bonnya	Csoma	Csömend
Fiad	Kapoly	Kaposkeresztúr	Kára
Kazsok	Kercseliget	Libickozma	Lulla
Nemeskisfalud	Nikla	Pálmajor	Rinyaújnép
Sérsekszőlős	Somogyacsa	Somogyegres	Szabadi
Szenyér	Torvaj	Zala	

Meg kell jegyezni azt is, hogy a fentiekben felsorolt települések közül már néhány településről engedélyezett lerakóra történik az önkormányzat által végzett eseti beszállítás.

Az önkormányzati adatszolgáltatások alapján Somogy megyében a szervezett hulladékgyűjtésre történő áttérés az alábbi, 6. sz. táblázat szerinti ütemben valósult meg:

6. táblázat. Szervezett hulladékgyűjtésre történő áttérés Somogy megyében

Évszám	Települések száma (db)
1960-tól	1
1961-1970.	6
1971-1980.	4
1981-1990.	47
1991-2000.	132

Megjegyzés: A szervezett hulladékgyűjtésbe be nem vont 23 településen (Az említett 23 település felsorolását az 5. számú táblázat tartalmazza.) kívül további 30 település nem tudott információt szolgáltatni arra vonatkozóan, hogy a településükön mikor kezdődött el a szervezett hulladékgyűjtés. Az országos tendenciák ismeretében nagy valószínűséggel kijelenthető, hogy e másik 30 település esetében a csatlakozás az 1980-1990-es évekre esett.

A megyében a hulladékok szállítását végző szervezeteket az adatszolgáltatások alapján a 7. számú táblázatban összegeztük:

7. táblázat. Szervezett hulladékgyűjtést végző szervezetek

Szállítást végző szervezet	Ellátott település (db)
GAMESZ Szervezetek	12
Helyi önkormányzatok	12
Kaposvári Városgazdálkodási Rt.	90
Magánvállalkozó	6
Pyrus-Rumpold-Marcali Kft.	23
Sauberbacher Ryno Kft.	29
Somogymódus Kft., Látrány	5
Zöldfok Rt., Siófok	44

Megjegyzés: A fenti táblázatban a szervezett hulladékgyűjtésbe be nem vont 23 település nem szerepel.

A táblázat adataiból látható, hogy a nagyobb hulladékkezelő vállalkozások mellett több kisebb szállító is végez közszolgáltatást. Az újonnan megjelent hulladékgazdálkodási jogszabályok meghatározzák a helyi közszolgáltatási feladatok ellátásához szükséges követelményeket, így valószínűsíthető, hogy a szállítást végző szervezetek száma tovább fog csökkenni. Az ellátást végző szervezetek jelentős része önkormányzati, vagy részben önkormányzati tulajdonú. Azonban a szolgáltatás végzéséhez szükséges feltételekre az önkormányzatoknak nincs saját forrásuk, ezért a magántőke bevonása egyre jobban előtérbe kerül a megyében is.

A kommunális szilárd hulladék gyűjtése a szervezett hulladékgyűjtésbe bevont településeken gyakorlatilag teljesnek mondható, néhány településen egy-egy településrész (pl. zártkertek, majorok, puszták) nincs bekapcsolva a rendszeres gyűjtésbe, az elszállítás eseti jellegű.

A hulladékot döntően 110-120 l-es gyűjtőedényzetben (kuka) gyűjtik, illetve néhány kisebb településen, illetve településrészen 4-5 m³-es konténerben is. A szállítási gyakoriság általában heti, a nagyobb településeken heti kétszeri, míg a gyéribben lakott települések esetében több helyen is alkalmaznak vegyes (nyáron heti – télen kétheti), illetve kétheti szállítást.

Az adatszolgáltatások alapján rögzíthető, hogy az összegyűjtött hulladék döntő többsége települési szilárd hulladék, mintegy 70-80 %, a közületektől (termelő üzemektől, intézményektől) általában 15-20 %, míg az egyéb hulladékok aránya (pl. zöldhulladék, építési törmelék) 5-10 %.

A megyében a szelektív hulladékgyűjtés egyelőre csak a háztartások igen kis hányadára korlátozódik. Magyarországon először 1995-ben a Zöldfok Rt. jogelődje Fonyód városában vezette be a szelektív hulladékgyűjtést. Siófokon 1997-ben kísérleti jelleggel szintén elindították és 2001-től szakaszos ütemezéssel három év alatt a város egészét lefedve Zöldpont elnevezésű gyűjtőpontos rendszerrel véglegesen bevezetésre kerül a szelektív hulladékgyűjtés. A Balaton-parti üdülőterületen és a megye néhány nagyobb városában gyűjtőpontokon papír, műanyag, fém, üveg gyűjtése történik. Elfogadott gyakorlat – szintén a nevezett területeken – a nagy mennyiségben keletkező zöldhulladék begyűjtése. A Zöldfok Rt. a zöldhulladékot az ordacsehi komposztáló telepre szállítja, illetve a zamárdi telepen energetikailag hasznosítja.

A közszolgáltatási tevékenység díját általában a lakosságtól közvetlenül szedi be a szállító, de a települések mintegy 1/3-ánál az önkormányzat téríti a díjat a szolgáltatónak. Ez utóbbi esetben a közszolgáltatás fedezetét döntően a lakosság által befizetett kommunális adó képezi.

A kérdőívek kiértékelése során megállapítható volt, hogy az önkormányzatok viszonylag nagy hányada nem ismeri pontosan, hogy milyen mennyiségben szállítottak el hulladékot a település területéről a szolgáltatók.

A hulladékok szállítását a gyűjtési formától függően többnyire speciális tömörítő hátfallal rendelkező célgépjárművekkel (kukás kocsik), valamint konténeres teherautókkal végzik. A gyűjtő gépjárművek átlagéletkora 4-8 év. Meg kell jegyezni, hogy a modernebb, nagyobb szállítási és tömörítési kapacitású gépjárművekkel döntően a nagyobb közszolgáltató vállalatok rendelkeznek, amelyek elegendő forrást tudnak képezni a beruházásokhoz.

4.1.1.2. Kezelési módok, kezelő létesítmények

A megyében keletkező települési szilárd hulladékok kb. 95 %-a lerakásra kerül, és legfeljebb 5 %-a kerül újrahasznosításra. Az újrahasznosítás kizárólag a regionális hulladéklerakó-telepeken jellemző. Az adatszolgáltatás alapján Somogy megyében a 8. számú táblázatban közölt hulladéklerakókra történik a beszállítás.

8. táblázat. Települési szilárd hulladéklerakók Somogy megyében

Hulladéklerakó neve	Beszállító települések száma (db)
Helyi önkormányzati szeméttelpek	16
Balatonkeresztúr	12
Balatonszabadi-Siófok	8
Barcs	19
Csököny	15
Igal	2
Hetes	4
Kaposvár	41
Marcali	20
Nagyatád	22
Nagykanizsa	5
Ordacsehi	12
Osztopán	7
Porrogszentkirály	4
Simonfa	4
Látrány	5
Tab	2
Vése átrakóállomás	4
Zamárdi	18

A fenti táblázatban szereplő 220 település a hulladékát 34 hulladéklerakó telepre és 1 átrakóállomásra szállítva kezeli. Meg kell jegyezni, hogy a fentiekben felsorolt hulladékkezelő létesítmények száma még mindig túlságosan sok a megye területéhez, illetve a keletkező hulladékok mennyiségéhez képest. A kisebb hulladéklerakók rendelkeznek ugyan engedéllyel, azonban a jelenlegi környezetvédelmi követelményeket kizárólag néhány nagyobb, regionális hulladéklerakó, illetve az újonnan épített kisebb lerakók elégitik ki.

A hulladékok analízise a megyében még nem általános. Az adatszolgáltatások szerint az elmúlt tíz évben három alkalommal: 1990-ben Fonyód város kommunális hulladékára, 2000-2001-ben Siófok város egymástól jellegében különböző, három (belvárosi-társasház, kertvárosi-családi házas, üdülőtérületi) városrészére 12 alkalommal, valamint 2001. augusztusában a dél-balatoni kistérség területén több településen készült hulladékanalízis. A vizsgálati eredmények lényegében nem térnek el az országos felmérések átlagától.

A hulladéklerakó helyek száma az elmúlt évek során lényegesen lecsökkent. Az 1996. évi felmérés szerint még összesen 187 lerakóhely volt nyilvántartva a megyében, melyből „engedélyezett” 91 db volt.

A hulladékkezelő létesítmények állapotának részletesebb jellemzését kizárólag a Balaton D-i vízgyűjtőjéhez tartozó hulladéklerakók esetében mutatjuk be. Ennek az az indoka, hogy a Balaton kiemelt üdülőkörzet területrendezési tervéről szóló törvény megtiltotta új hulladéklerakók létesítését az üdülőkörzetben. Ebből következően a meglévő hulladéklerakók számára más funkciókat kell találni, illetve bezárásukról, rekultivációjukról kell gondoskodni.

Siófok-Balatonszabadi

A hulladéklerakó helyének kijelölése a VÁTI 1972-ben elkészített tanulmánya alapján történt a Balatonszabadi külterületén lévő anyaggyűjtőhely területén, ahol korábban homok- és kavicsstermelést végeztek. A hulladéklerakó Siófok-Sóstó lakott területétől D-re, 1200 m-re, Balatonszabadi belterületétől ÉK-re 2300 m-re található.

A hulladéklerakó két, enyhén kiemelt helyzetű domb közötti völgyrészletbe lett telepítve, amely dombok egyben vízválasztót alkotnak a Balaton és a Sió vízgyűjtője között. Az elhelyezésre kiválasztott völgy É-i része a Balaton irányába, D-i része a Sió irányába lejt.

A hulladéklerakó területe közvetlenül a Balaton vízgyűjtőjéhez tartozik, bár a környezetében semmilyen csapadékvíz elvezetést szolgáló létesítmény nincs.

A hulladék elhelyezés megkezdése előtt az igénybe vett területen az akkori gyakorlatnak megfelelően szigetelőréteget nem helyeztek el. A környezetföldtani vizsgálatok eredményei alapján már 1980-ban kezdeményezték a megszüntetését, mert a szemét elhelyezése szennyeződésre érzékeny területen található.

A hulladéklerakóba napjainkig összesen 2,5 millió laza m^3 hulladék került beszállításra. A bányagödörben lévő hulladék becsült mennyisége a tömörödés, a szervesanyagok lebomlása után kb. 800.000 m^3 tömör hulladék. A bányagödörben elhelyezett hulladék vastagsága 8-10 m közötti, az elvégzett geodéziai felmérések szerint a hulladék depónia teteje 2-3 m-rel kiemelkedik a környezetéből, gyakorlatilag beteltnek tekinthető. Jelen állapotában már csak a depónia felületének egyenetlenségein van lehetőség további hulladék elhelyezésre. A hulladékot elegyenyegetés után takaróréteggel látták el, melyet a beszállított építési törmelékből biztosították. Másrészt a bányagödör falából termeltek ki homokot, mellyel egyúttal az elhelyezési terület nagyságát is bővítették. Az elhelyezett homokréteg a hulladék begyűjtését, a bűzhatást megakadályozta, de nem képezhetett közbenső szigetelőréteget a beszivárgó csapadékvizekkel szemben.

Balatonenrédi lerakó

Zamárdi: a jelenlegi lerakó természetes védelemmel rendelkezik. A területet vagy tartalék területként, vagy a regionális rendszer részeként kell figyelembe venni. Azonban mindkét esetben meg kell oldani a lerakó műszaki védelmét.

Természeti adottságai révén a telep élővízfolyással nincs kapcsolatban. A területen rosszul és gyengén vízvezető rétegek találhatóak. A talajvíz 15 m alatt helyezkedik el.

A telep kijelölése földtani vizsgálatok után történt.

A telepet 1982-ben engedéllyel létesítették a Zamárdi településtől 3 km és a Balatontól 3,5 km távolságra lévő Diaszó völgyben. A műszaki védelmet a külvizek távoltartására szolgáló övárok, valamint gát jelenti, mesterséges szigetelés nem készült.

A Zamárdi körzeti hulladéklerakó regionális lerakó.

A rendkívül nagy, jó természetes védelemmel rendelkező völgy hosszú távon alkalmas a gyűjtési körzetben lévő 15 település hulladékának lerakására, de a kiegészítő mesterséges szigetelés kialakítása jóval nagyobb biztonságot jelentene. Jelenleg 5 vízparti és 8 üdülővezeti és 2 vízgyűjtőn kívül elhelyezkedő település hulladéka kerül ide.

A telep üzemeltetője a siófoki Zöldfok Rt. A lerakási technológia feltöltés, illetve dombépítés, majd földtakarás.

A telep alapterülete a folyékony ürítőhellyel és a forgalmi teleppel együtt 24 ha. A lerakóhely befogadó képessége (természeti adottság) 4.500.000 m^3 . Az eddig lerakott hulladék mennyisége 1.000.000 m^3 . A jelenlegi lerakási (beszállítási) ütem 64.500 mellett kb. 2050-ig képes a lerakó a hulladék befogadására.

A beszállított hulladék mennyiségét a kiépített hídmérleg és a hozzá kapcsolódó számítógépes rendszer segítségével pontosan regisztrálják.

A telepen új válogató csarnok létesült, és az aprított zöldhulladék hasznosításának feltételeként átépítették a telep hőhasznosító rendszerét.

A fenti fejlesztésekhez kapcsolódóan újabb településeket vontak be a szelektív hulladékgyűjtésbe. Fonyódon bevezették a bio-maradék külön gyűjtését. A termékdíjas csomagolóanyagok gyűjtésére

PACK-pontokat telepítettek Balatonszárszón, Balatonszemesen, Balatonbogláron, Fonyódon és Gyenesdiáson. Az így összegyűjtött hulladékot a zamárdi telepen utóválogatják.

1999-ben 280 t papírt és 30 t műanyag hulladékot adtak át hasznosításra.

A növényi hulladékot könnyebb kezelhetősége érdekében mobil aprító berendezéssel aprítják. Az így beszállított hulladék nagydarabos részét a zamárdi telepen fűtésre hasznosítják (eddig 185 t), az apró daralékot komposztálják.

A lerakóhoz forgalmi telep is csatlakozik, amelynek alapterülete 4,5 ha. A telepen 20 db szállító jármű, illetve munkagép tárolása és karbantartása történik. Ugyanitt gépkocsi- és konténermosó is üzemel, melynek tisztított (ülepített és olajmentesített) szennyvize a síófoki szennyvíztelepre kerül. A telepen üzemanyag-kimérés és földalatti tárolás is folyik. Az alapanyagok és hulladékok tárolása nem kifogásolt. A telep kerítéssel körbevett.

A telepen 1998-ban figyelőkút létesült, mintázása rendszeresen történik. A vizsgálati eredmények alapján a talajvíz magas sótartalma utal a szemételep hatására.

A vízgyűjtő területén jelentősebb illegális lerakó nincs. Az 1982. előtt üzemelő zamárdi szemételepet földdel takarták le. Környezetre gyakorolt hatása a lerakott hulladékmennyiség és a kioldódás ismeretének hiányában nem számszerűsíthető.

Ordacsehi-Szőlőskislak körzeti lerakó

A talajszerkezet a következő: 1-3 m vastag lösz, áthalmazott finom szemcsésű (félig áteresztő) fedőréteg alatt finom, vagy középszemcsés homok, mely közepesen vízáteresztő. (A környező dombos területeken több homokbánya is üzemel.)

A talajvíz 10 m alatt helyezkedik el.

Helykijelölését talajmechanikai feltárás előzte meg.

A hulladéklerakó 1989-ben Szőlőskislaktól DNy-ra 1.300 m-re, a Balatontól 5,2 km-re létesült. Mesterséges szigetelés nem készült.

A telepre 4 vízparti település, valamint 5 üdülővezeti és 4 háttértelepülés hulladéka kerül.

A telep üzemeltetője a Zöldfok Rt. A lerakási technológia feltöltés, majd takarás. A telep folyamatos őrzése biztosított.

A 2.100.000 m³ befogadó képességű telep jelenleg 26%-os (~560 000 m³) telítettségű. A jelenlegi beszállítási ütem mellett 2020-2025-re várható a betelése.

A telepre beszállított hulladék mennyiségének meghatározására hídmérleg szolgál.

A telepen történik a fonyódi szelektív hulladékgyűjtés eredményeként elkülönített lakossági veszélyes hulladékok, valamint az üveg, papír elszállításig történő tárolása és a „bio” hulladék komposztálása is.

A hulladéklerakó gátja előtt a telep legmélyebb pontján egy figyelőkút található, melynek vizét negyedévenként vizsgálgják.

Az eddigi adatok szerint a szemételep szennyező hatása a talajvízben nem mutatható ki.

Osztopáni kommunális hulladéklerakó

A természeti adottságok lehetővé teszik, hogy itt – az 1996-ban elvégzett műszaki átalakítás után, megfelelő üzemeltetést fenntartva – egy engedélyezett kistérségi körzeti lerakó megfelelően funkcionáljon.

Osztopán, Somogyjád, Bodrog, Somogyvár és Somogyvamos településekről származó hulladékot az osztopáni szemételepen helyezik el.

Balatonkeresztúri körzeti hulladéklerakó

Az egykori homokbánya, illetve lerakóhelyen kevésbé érzékeny és erősen érzékeny képződmények váltakoznak, „a terület talaj- és magashelyzetű rétegvízről mentes”. A nyugalmi vízszint a terepszinthez képest 20 m alatt van.

A telep létesítését, a hely kiválasztását a MÁFI szakvéleménye alapozta meg.

A telep 1985-ben létesült Balatonkeresztúr községtől DNy-ra, a Balatontól és az élő vízfolyástól kb. 2,5 km-re, a 7-es főközlekedési út mellett. Keskeny erdősáv és zártkertek határolják.

A létesítés során mesterséges szigetelés nem készült.

Balatonkeresztúri körzeti hulladéklerakó regionális lerakó.

Jelenleg a déli vízgyűjtő 4 parti és 1 üdülővezeti településéről, valamint a nyugati és északi vízgyűjtő 15 településéről /köztük Keszthely városából / kerül ide szilárd hulladék. Korábban a keszthelyi MUT-komposztáló maradékanyagát, valamint a balatonújlaki szennyvíztelep mésztartalmú iszapját is itt helyezték el.

A lerakás frontális technológiával történik, folyamatos takarás, illetve rekultiváció mellett.

A telep eredeti nagysága 4 ha, 770 m², melyet időközben 2.500 m²-rel bővítettek. Ez ideig kb. 450.000 m³ hulladékot raktak le. A lerakó kb. 2004-ig képes a hulladékok befogadására.

A telep egy része jelenleg is homokbányaként üzemel, illetve takaróanyag kinyerése innen történik.

A beérkező hulladékok regisztrálására hídmérleg és hozzá kapcsolódó számítógépes rendszer szolgál.

A telepet kerítés veszi körül és a szelektív hulladékkezelés egyszerű módja - a telepen a külön gyűjtött papír, fém- és növényi hulladék területileg elkülönített tárolása, majd hasznosításra történő elszállítása - működik.

A telephez 11 szállító jármű, illetve munkagép tartozik. A gépjárművek mosása és szervizelése a az ordacsehi telepen ill. a GISZ Kft. fonyódi telepén történik.

A DDKÖVIZIG által 1985-ben elvégzett vizsgálatok fémek és szervesanyag talajba való csekély bejutását mutatták ki. A mintavétel az akkori depónia szélén, a terület legmélyebb pontján történt. Az újabb (1995.) vizsgálatok a jelenlegi lerakás mellett lévő legmélyebb ponton 3 szelvényben történtek. A vizsgálat szennyeződést nem mutatott.

A telep rekultiválása /letakarás, növénytelepítés / folyamatosan történik. A telep működésével kapcsolatos negatív lakossági vélemények a folyamatos rekultiválás ill. a viszonylag közeli bezárás ténye miatt napjainkra elmaradtak.

Marcali regionális hulladéklerakó telep

A telep Marcali várostól 2,6 km-re nyugatra, a Balatontól 15 km távolságra, a Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség környezetvédelmi engedélyével létesült.

Jelenleg a déli vízgyűjtőn lévő 11 település (üdülő- és háttér) valamint a nyugati vízgyűjtő 21 településének hulladéka kerül ide, rendszeres szemétyűjtés, kihelyezett konténerek, vagy lomtalanítási akciók révén, valamint néhány vízgyűjtőn kívüli településről is szállítanak ide. A körzet hulladékát a telep 50 éves időtartamra képes fogadni.

1995. január 1-jétől üzemel a RUMPOLD Marcali Kft. kezelésében. Az 1995-től üzemelő telep Magyarország egyik legkorszerűbb ilyen létesítményeként mind természeti adottságai, mind pedig műszaki kialakítása, illetve bővíthetősége révén hosszú távon alkalmas nemcsak a Balaton déli vízgyűjtője, hanem annál jóval nagyobb régióban elhelyezkedő települések kommunális hulladékainak lerakására, illetve kezelésére.

A jó természeti adottságok (talajvízszint 30 m alatt 15-30 m-es vastagságban 10⁷ - 10⁹ m/s szivárgási tényező) mellett a legkorszerűbb környezetvédelmi elvárásoknak is megfelelő műszaki védelem (tömörített agyag) CARBOFOL-HDPE szigetelőréteg, kavics szivárgóréteg, csurgalékvíz-gyűjtés, csapadékvíz-elvezetés, szorítógátak, stb.) biztosítja a környezetszennyezés kizárását.

A lerakó a terepszint alatt 2 m mélységig mélyített, a terepszint fölé 3 m magasságig felépített szorítógátákkal körülzárt medence. A szorítógátak 3 m magas lépcsőkben emelkednek majd a teljes 17 m feltöltési magasság eléréséig feltöltéses, majd dombépitéses technológia mellett.

A telep kiépített befogadóképessége (egy medence) 200.000 m³/600.000 m³ laza hulladék /, de további 13 medence kialakításával 2,5 millió m³ hulladék lerakására alkalmas.

A beérkező hulladékok regisztrálására 1997-ben hídmérleg és hozzá kapcsolódó számítógépes rendszer létesült.

A kerítéssel körülhatárolt 4,5 ha terjedelmű üzemi területen a lerakó medencéjétől északra történik a hulladékszállító járművek fogadása, irányítása, a szelektíven gyűjtött ill. kiválogatott veszélyes vagy

hasznosítható hulladékok ideiglenes tárolása, a gépjárművek, gépek (9 db.) és konténerek szükség szerinti mosása, az eszközök tárolása, a csurgalékvíz gyűjtése és visszaforgatása.

1998-tól a telepen olajjal szennyezett talaj illetve olajos iszapok biológiai kezeléssel történő ártalmatlantítása valamint III. veszélyességi osztályba tartozó ásványi eredetű hulladékok monodepóniában történő lerakása is folyik. 1999. december 31-éig 4 854 tonna veszélyes hulladékot helyeztek itt el. A kezelt és vizsgálat után takaróföldként felhasznált olajos föld mennyisége 3 546 tonna volt.

A telepen a talajvíz rendkívül nagy mélysége miatt figyelőkutat nem létesítettek, de az üzemelés megkezdése előtt a talajnedvesség vizsgálatával a „0-állapot” felmérése megtörtént.

A hat pontból álló talajnedvesség-figyelő rendszer évenkénti vizsgálata ez ideig változást, illetve szennyezést nem mutatott.

Látrányi körzeti lerakó

A körjegyzőséghez tartozó 5 község által körülzárt terület, a Balatontól 12 km távolságban, a Tetves-patak és a Koppány-patak vízválasztóján helyezkedik el.

A talaj felső, mintegy 5 m-es rétege agyagos homok (szivárgási tényező $4 \times 10^{-7} - 4 \times 10^{-8}$ m/s), alatta vízzáró agyag található.

A talajvízszint a felszín alatt 30 m-nél nagyobb mélységben valószínűsíthető. A K-Ny lejtésű területen korábban erdőművelés volt. Átszellőzése jó, és a mögötte lévő dombvonulat megakadályozza a hulladék szél általi széthordását.

A Látrányi körjegyzőséghez tartozó lerakó telep 1995-ben létesült a Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség környezetvédelmi engedélyével.

Kiseb bővítési lehetőséget is figyelembe véve, a jelenlegi beszállítási mennyiségeket feltételezve legfeljebb 10 évig biztosított a körzet községeiben keletkező hulladékok megfelelő elhelyezése.

A telepeket kerítés és zárható kapu határolja.

A telep üzemeltetője az önkormányzatok megbízásából a látrányi Somogy Módusz Kft. A lerakás feltöltéses, majd dombépítéssel technológiával történik. A hulladék deponálását 3 rétegben, a rétegek között 0,3 m-es földtakarással fogják végezni. A rétegek tervezett vastagsága 2 m.

A telep nagysága 3 ha 5.502 m², amelyből a szilárd hulladéklerakó által igénybevetett terület kb. 5.000 m². A terület többi részén a teraszos-kazettás szennyvízürítőhely helyezkedik el. A rendkívül jó természeti adottságok mellett a 105 m × 50 m-es földmedence tömörített aljzattal, csurgalékvízgyűjtő drénhálózattal és aknával, valamint a külvizeket is távoltartó töltésekkel rendelkezik. Az összegyűlt csurgalékvizeket a depónia öntözésére használják fel.

A telep tervezett lerakó-kapacitása 12.000 m³.

Tekintettel a különösen jó természeti adottságokra, figyelőkút kialakítása nem volt indokolt.

Kaposvár

A megye legnagyobb hulladéklerakóját 1998-ban létesítették. Kezdetben 28 település hulladékát fogadta, mely napjainkban már 41 település hulladékainak befogadására terjed ki. A lerakót érvényes környezetvédelmi engedély alapján létesítették, az ekkor már kötelező környezeti hatástanulmány készítése után.

A telep természetes védelemmel rendelkezik, amit mesterséges szigetelés is kiegészít. A talajvíz viszonylag mélyen található (6 méter), ami alkalmazott prizmás lerakási mód mellett gyakorlatilag kizárja a talajvíz és a létesítmény találkozását. A telepen figyelőkutak működnek.

A hulladékot kompaktorral való tömörítés mellett rendszeresen takarják, a keletkező gázokat elvezetik (de nem hasznosítják). A telep őrzött.

A mű kapacitása 3.850 ezer m³, egyelőre mintegy 100 ezer m³-t szállítottak oda. A hulladékbeszállítás folyamatos, mennyiségének mérésére mérleg működik. Nyilvántartást vezetnek a hulladék minőségéről is.

A hulladéklerakó kialakítása és üzemeltetése a környezeti kockázatot gyakorlatilag kizárja.

A harminc évig művelt régi kaposvári lerakó létesítésekor – az akkori gyakorlatnak megfelelően – nem készült külön szigetelés. A felhagyott, körülkerített tízhektáros terület rekultivációja az Országos Hulladékgazdálkodási Tervben tervezett program keretében javasolható.

Barcs

A hulladéklerakót 1970-ben létesítették. Napjainkban 19 település hulladékát fogadja be. A lerakó érvényes környezetvédelmi engedéllyel rendelkezik. A felmérések alapján a környezetre veszélyt (kockázatot) nem jelent. A hulladéklerakó kapacitása 325 em³. A lerakó mesterséges szigeteléssel nem rendelkezik, azonban természetes szigetelése megfelelő. A talajvíz 10 m mélységben található.

Nagyatád

A hulladéklerakót 1986-ban létesítették. Jelenleg 22 település hulladékait fogadja. A telep természetes és mesterséges szigetelése kialakított, térfogata 210 em³. A hulladéklerakó a környezetre jelentős hatást nem gyakorol. A beszállított hulladék mennyisége az utóbbi két évben jelentősen megnőtt, mivel az ellátási körzet kibővült.

A megye többi hulladéklerakója közül mintegy további öt tekinthető kistérségi hulladéklerakónak, a telepenként ellátott települések száma 4-5 db.

Az ÁNTSZ megyei intézete által a lerakókon végzett felmérések adatait az 1. számú melléklet mutatja be. A mintegy 35 felmért hulladéklerakón végzett felmérés alapján a következő megállapítások tehetők:

- ◆ A 35 lerakó közül környezeti kockázata, illetve a környező településekre gyakorolt környezeti hatása 6 hulladéklerakónak nincs. Csak bűzhatás jellegű terhelése van a szomszédos területekre 4 lerakónak. További 5 lerakónak gyakorlatilag minden környezeti elemre lehet veszélyeztető, szennyező hatása, míg mintegy 20 lerakó környezeti kockázata egyáltalán nem ismert.
- ◆ A hulladéklerakók közül környezetvédelmi hatósági engedéllyel 9 lerakó rendelkezik, 7 lerakó biztosan nem rendelkezik engedéllyel, míg 19 lerakó esetében ez valószínűsíthető.
- ◆ A felmért hulladéklerakók közül 6 lerakó esetében a talajvíz 3 m vagy annál kisebb mélységben található, és ezek közül 4 olyan lerakó, melyre több település is szállít hulladékot (Marcali, Hetes, Porrogszentkirály és Igal). A 6 lerakó közül kizárólag a Marcali és a Hetesi lerakó rendelkezik műszaki védelemmel.

Az önkormányzatok tájékoztatása alapján a megyében kb. 80 számon tartott illegális hulladéklerakó található, melybe nem tartoznak bele az időszakonként, egy-egy területen kialakult vadlerakók.

1986-ban a megyében összesen 187 lerakóhelyet tartottak nyilván, melyből jelenleg 35 működik, a többi mintegy 150 lerakó rekultivációját, szakszerű felhagyását el kell végezni.

A megyében a lakosság az állattartásból keletkező állati tetemek elhelyezésére döntően az önkormányzatok által fenntartott döggutakat veszi igénybe. Dögterek kialakítása a megyében ma már nem jellemző, azonban egy-két településen még jelenleg is üzemeltetnek döggutakat. Dögterek létesítése a mai környezetvédelmi előírások szerint kizárólag környezeti veszélyhelyzetben lehetséges.

A döggutak szinte minden településen megtalálhatók, illetve az utóbbi években néhány település közösen üzemelteti a döggutakat. A döggutak műszaki állapota közepesnek mondható, azonban az 1990-es években építettek már megfelelnek a környezetvédelmi előírásoknak. A döggutak környezetre gyakorolt hatásairól információk nem állnak rendelkezésre. Az önkormányzati adatszolgáltatás alapján a 48. számú térképen tüntetjük

fel a megye lakossági körében keletkező állati tetemek elhelyezésére vonatkozó információkat. Meg kell jegyezni, hogy a felmérés nem tartalmazza a mezőgazdasági tevékenységből, az üzemeknél keletkező állati tetemek ártalmatlanítására vonatkozó információkat, tekintettel arra, hogy ezek veszélyes hulladéknak minősülnek, és a 102/1996. (VII.12.) Korm. rendelet értelmében a termelőnek kell gondoskodnia ártalmatlanításukról.

4.1.2. Települési folyékony hulladékok

Somogy megyében a keletkező szennyvizek elvezetése és tisztítása csak részlegesnek tekinthető. A kommunális szennyvizek elvezetése és tisztítása folyamatosan növekvő tendenciát mutat a megyében, azonban az 1998. évi adatok szerint még így is a keletkező szennyvizek mintegy 49 %-a nem kerül tisztításra, ami a szolgáltatott ivóvíz mennyiségének mintegy egyharmada. A kezelés nélkül összegyűjtött szennyvizek települési folyékony hulladékként kerülnek ártalmatlanításra.

Az alábbi, 9. és 10. számú táblázatokban időrendben mutatjuk be a kezeletlen szennyvizek mennyiségének alakulását a megyében és a Dél-dunántúli régióban.

9. táblázat A kezeletlen szennyvizek mennyisége Somogy megyében

Megnevezés	1990.	1993.	1996.	1998.	1999.
szolgáltatott ivóvíz (em ³)	23.941	16.089	14.600	13.963	13.635
elvezetett szennyvíz (em ³)	16.112	9.504	9.764	9.352	9.195
kezeletlen (em ³)	7 829	6 585	4 836	4 611	4.440
%	32,7	40,9	33,1	33,0	32,6

Forrás: Somogy Megyei KSH Igazgatóság évkönyvei

10. táblázat A kezeletlen szennyvizek mennyisége a Dél-Dunántúli Régióban

Megnevezés	1990.	1993.	1996.	1998.
Szolgáltatott ivóvíz (em ³)	68.485	50.098	44.142	38.992
elvezetett szennyvíz (em ³)	48.068	37.713	29.752	29.654
kezeletlen (em ³)	20.417	12.385	14.390	9.338
%	29,8	24,7	32,6	23,9

Forrás: Baranya, Somogy, Tolna Megyei KSH Igazgatóságok évkönyvei

A fenti táblázatok adataiból megállapítható, hogy Somogy megye a régióhoz képest még mindig kedvezőbb helyzetben van a keletkező szennyvizek kezelése szempontjából. Ez a kijelentés azonban csak a régió belüli arányokat jellemzi, összességében a kezeletlen szennyvizek mennyisége nem elfogadható mértékű a megyében.

Somogy megyében a szennyvízcsatornával ellátatlan lakások aránya 42,2 %, a lakosságtól közcsatornán el nem vezetett szennyvíz mennyisége 42,5 %, tehát gyakorlatilag megegyezik a két mutató.

4.1.2.1. Gyűjtési rendszer

A települési folyékony hulladékok (a kezeletlen szennyvizek) gyűjtése gyakorlatilag szinte kizárólagosan szippantós kocsikkal történik. Ezek általában 5 m³-es befogadó kapacitásúak.

A gyűjtést döntően magánvállalkozók és közüzemi szolgáltató társaságok végzik. Ebből adódóan igen nehezen ellenőrizhető az elszállított települési folyékony hulladékok mennyisége. Amíg a közüzemi szolgáltatók döntő többsége megfelelő műszaki állapotú

járművekkel gyűjti és szállítja a települési folyékony hulladékot, addig a magánvállalkozók egy része nem az engedélyezett kezelőlétesítményekhez szállítja a szippantott szennyvizet, hanem félegális vagy illegális ürítőhelyekre. Ezeken a helyeken ellenőrizetlenül, környezetszennyezést, illetve veszélyeztetést okozó módon történik a szennyvíz „ártalmatlanítása”.

Kiemelt problémát jelent – különösen a Balaton vízgyűjtő területén –, hogy a keletkező szennyvizeknek csupán kb. 50-60 %-át gyűjtik össze, míg 40-50 %-a a házi szennyvízgyűjtők nem megfelelő zártsága miatt elszikkad, környezetszennyezést okozva.

Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a hulladékgazdálkodási törvény értelmében 2001-től kizárólag azon közszolgáltatók folytathatnak folyékony települési hulladékszállítási tevékenységet, akik az önkormányzatok által meghirdetett pályázatokon a megbízást elnyerték. A folyékony szippantott szennyvizet kizárólag erre alkalmas szennyvíztisztító telepeken, illetve tisztításra alkalmas létesítményekben lehet kezelni. (A szántóföldön történő elhelyezés a továbbiakban tilos!)

4.1.2.2. Kezelési módok

A szippantott szennyvizek kezelése döntően kétféle módon történik:

- ◆ szennyvíztisztító telepeken;
- ◆ erre a célra kialakított kezelőtelepeken.

Az újonnan létesített szennyvíztelepek mindegyike alkalmas szippantott szennyvizek fogadására is. Meg kell ugyanakkor jegyezni, hogy ez az ártalmatlanító kapacitás lényegesen kevesebb a szükséges mértéknél. A kezeletlen szennyvizet mintegy 0,2 %-át lehet ilyen módon, a szennyvízkezelési technológiával kezelni. Somogy megyében a szippantott szennyvizet fogadására a szennyvíztisztító telepeken kb. 20-50 m³/d kapacitású műtárgy került kiépítésre.

A megyében igen jellemző a szippantott szennyvizet kezelésére kialakított telepek létesítése. Ennek oka elsősorban az, hogy a megyében sok helyen megfelelőek a földtani, geológiai tulajdonságok, és ezek a telepek viszonylag alacsony költséggel üzemeltethetők. Meg kell jegyezni azonban azt, hogy a csatornázás előrehaladtával ezekre a telepekre már nem lehet beszállítani, és a telepek felszámolásáról, rekultivációjáról kell gondoskodni.

Ennek alapján rögzíthető, hogy ezeknek a telepeknek a kapacitása 50-60 em³/év települési folyékony hulladék. Ez a kapacitás a teljes kezeletlen szennyvíz mennyiség kb. 1,5 %-a.

Összességében a települési folyékony hulladékok ártalmatlanítási kapacitása, figyelemmel a szennyvíztisztító telepek és az önálló kezelő telepek kapacitásaira is, 160-180 m³/d, ami a keletkező szippantott szennyvíz mennyiségének kb. 14-16 %-a.

Tekintettel arra, hogy a Balaton vízgyűjtőjén, illetve üdülőkörzetében fokozott gondossággal kell eljárni, ezért a felmérés adatai alapján a vízgyűjtő területén található szennyvíztelepek melletti települési folyékonyhulladék-ártalmatlanítási lehetőségeket az alábbiakban mutatjuk be.

A szennyvízcsatornázás csak a Balaton-parton megoldott. Itt három régiót alakítottak ki. Az I. és II. régióból a tisztított szennyvizet a Balaton vízgyűjtőjéről kivezetik.

Az I. régióhoz tartozik Zamárdi- Balatonszárszó közötti terület, a csatornán összegyűjtött szennyvizet a siófoki szennyvíztisztító-telepre vezetik, ahonnan a tisztított szennyvíz más vízgyűjtőre, a Sióba kerül kivezetésre.

A II. régióhoz a Balatonszemes és Fonyód közötti terület tartozik. A II. régió szennyvíztisztítása a balatonlellel szennyvíztisztító telepen történik. A tisztított szennyvíz Fiadnál a Koppány patakba kerül bevezetésre.

A III. régióhoz a Fonyód-Bélateleptől Balatonszentgyörgyig terjedő terület tartozik. A tisztítótelep Kéthelyen üzemel, befogadja a Nyugati Övcsatorna. A kéthelyi teraszos-kazettás ürítőhely a háttértelepülések szippantott szennyvizét is fogadja.

A vízgyűjtő háttértelepülései közül egyedül Marcali város csatornázott, ahol biológiai szennyvíztisztító üzemel, ehhez tartozik a Marcali előülepítő-tározó, ahol utótisztítás történik. A háttértelepüléseken a szennyvizet gyűjtik és szikkasztják. A zárt gyűjtőkől a szippantott szennyvizet a körzeti szennyvízürítőkbe (Zamárdi, Szólád, Látrány, Kéthely) szállítják. Szippantott szennyvizet fogad a Marcali szennyvíztelep is.

Zamárdi folyékonyhulladék-ürítőhely

A létesítést környezetföldtani, hidrogeológiai és talajmechanikai szakvélemények készítése előzte meg.

Az ürítőhely Zamárdi külterületén, a szilárd kommunális hulladéklerakó mellett létesült.

A telep távolsága lakott területtől 2,3 km, Balatontól 3,0 km.

A műszaki kialakítás egy 12 kazettás szennyvíztisztító: az első 5 kazetta anaerob, további 4 azonos méretű kazetta fakultatív, amelyet 3 aerob kazetta követ.

A kazetták kialakításánál műszaki védelem beépítése nem történt, a külső védelmet kerítés és a külvizek távoltartására létesített övások jelenti.

A telep üzemelése engedélyezett körülmények között történik.

A telep üzemeltetését, valamint a beszállítást a Zöldfok Rt., Siófok végzi.

A telep az utóbbi években a megváltozott szippantott szennyvíz minőség miatt - elsősorban a nyári időszakban - bűzös. Ennek hatása a véderdősáv, a közúttól és lakott területtől való távolsága miatt a környező mezőgazdasági területet érinti.

Szóládi szennyvízkezelő telep

A kezelőtelep 1983-ban létesült.

A teraszos-kazettás szennyvízkezelő 13 kazettából áll, teljes befogadó kapacitása 40.000 m³.

Az ürítőt napi 500 m³ szennyvíz kezelésére tervezték, de a csatornahálózat kiépülésével a beszállított mennyiség szezonban is csak napi 40-50 m³, szezonon kívül a terhelése a napi 10-20 m³-t sem éri el.

Kéthelyi szennyvízürítő

A Zöldfok Rt. által üzemeltetett szennyvízürítők közül a legrégebben létesült a kéthelyi telep. A tervezését földtani szakvélemény alapozta meg, melyet 1982-ben a FTV szakosztálya és a HIDROCOOP Vállalat készített.

A telep a belterületől kb. 4 km-re, a Balatontól 7 km-re található. Kialakítása és üzemelése engedélyezett és ellenőrzött körülmények között történt, illetve történik. A kazetták létesítésénél szigetelést nem építettek be, a külvizek távoltartása övásokkal biztosított.

A sorosan kapcsolt 12 kazettában a tisztítás 25-150 napig tart. A kazetták kialakítása teraszos. A tisztítás oxigénigényét a beépített levegőztető kerek, a növények fotoszintézise és a felszínen át történő beoldódás biztosítja. Szükség esetén lehetőség van az ürítő drénezett kavicságyáról elfolyó szennyvíz erdős területre történő kiöntözésére.

A telep hatásainak ellenőrzésére egy figyelőkút létesült.

A vízgyűjtőn lévő települések közül Marcali városban üzemel szippantott szennyvíz-előkezelő. A többi településen környezetvédelmi szempontból gondot okoz az elhelyezés. A vízgyűjtő északi részéről a kéthelyi teraszos-kazettás ürítőhelyre, a déli részéről a Balaton kisvízgyűjtőn kívülre, a Babócsai Rinya vízgyűjtőjére szállítják a szippantott szennyvizet.

Látrányi szennyvíztelep

A telep létesítése a Dél-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság és a Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügye-
léség szakhatósági állásfoglalása alapján történt.

A látrányi telep műszaki átadása 1994. októberében volt, 1995-től üzemel.

A szennyvízkezelő telep Somogytúr külterületén, Somogytúrtól keletre a Balatontól 12 km-re található.

A kazetták műszaki védelem nélkül készültek, a kedvező talajtani adottságokat figyelembe véve (rossz vízvezetőképesség $K = 4 \times 10^{-7} - 4 \times 10^{-8}$ m/s és a talajvíz mélysége 30 méter alatti). A terület kerítés-
sel határolt. A külvizek távoltartását a terepadottságok egy oldalon tették szükségessé, ahol övárók
létesült.

Kiépítése soros kapcsolású, teraszos-kazettás szennyvíztisztító, amelyből:

- ◆ 3 db anaerob kazetta
- ◆ 3 db fakultatív kazetta
- ◆ 1 db aerob kazetta

A kazettáknál az oxigénbevitelhez levegőztető kerekeket építettek be. A telep üzemeltetését a SZI-
LUFT Kft. (Mernye) végzi. Talajvíz-figyelő kút nem létesült.

4.2.

Termelési hulladékok

A jogszabályi nyilvántartási kötelezettségek előírásának hiánya miatt – a veszélyesnek
nem minősülő termelési hulladékok esetében – az országra, és így Somogy megyére
sincs olyan nyilvántartás, adatszolgáltatás, melynek alapján érdemben lehetne vizsgálni
ezen hulladékok mennyiségét, típusát és kezelését.

A hulladékgazdálkodási törvény (2000. évi XLIII. tv.) és végrehajtási jogszabályai alap-
ján a továbbiakban mindenfajta hulladékkezelési tevékenység engedélykötelessé válik.

A továbbiakban – kizárólag a nagyobb közszolgáltatók adatszolgáltatására alapozva –
tájékoztatásul az alábbiakat rögzíthetjük:

- ◆ Az ipari és szolgáltatási tevékenységből származó hulladékok – kivéve a veszélyes
hulladékok, illetve az annak minősülő olajos föld – kezelése a hulladéklerakókon, a
kommunális hulladékokkal együtt történik. Az ipari hulladékok összetétele általában:
papír, fém, üveg és műanyag hulladék, továbbá zöldhulladék (nyesedék, apríték). A
nagyobb hulladéklerakókon válogatás történik, majd bálázás után a szelektált hul-
ladékot értékesítik. Az ipari hulladékok aránya a teljes kezelt hulladékmennyiségben
mintegy 10-12 %. Ez az arány azonban a megye különböző területein jelentős mér-
tékben ingadozik: a Balaton-part mentén 3-5 %, az iparosodottabb körzetekben, vá-
rosokban kb. 20-25 %.
- ◆ A mezőgazdaságban keletkező hulladékok döntő többségét a keletkezés térségében
kezelik, hasznosítják. Itt elsősorban a szerves trágya és az erdőgazdálkodás során
keletkező fahulladékról van szó. A mezőgazdasági hulladékok közül az állattartáshoz
kapcsolható állati tetemek veszélyes hulladéknak minősülnek, ezért azok ismerte-
tése a veszélyes hulladékokat bemutató fejezet részben található.

4.3.

Veszélyes hulladékok

Somogy megye veszélyeshulladék-gazdálkodási helyzetének megítéléséhez, a jelenlegi állapot jellemzésére, a vállalkozások által a területileg illetékes környezetvédelmi felügyelőségek részére benyújtott veszélyes hulladék éves jelentések adatait használtuk fel.

A veszélyes hulladékokra vonatkozó 102/1996.(VII.12.) Korm. sz. rendelet szerint minden veszélyes hulladékot termelő (tulajdonos) köteles nyilvántartást vezetni, és évente jelentést készíteni veszélyes hulladékának keletkezéséről, tárolásának, kezelésének, szállításának módjáról, mennyiségéről (VHB jelentés).

A veszélyeshulladék-gazdálkodási helyzet megítéléséhez célszerű áttekinteni az országos, regionális és megyei keletkezési adatokat, melyeket az alábbi, 11. számú táblázat tartalmaz.

11. táblázat. Magyarországon, a Dél-dunántúli Régióban és Somogy megyében keletkezett veszélyes hulladékok mennyiségének alakulása (t/év)

Megnevezés	1993.	1994.	1995.	1996.	1997.
Magyarország	2.551.060	2.343.843	2.274.309	1.924.703	3.225.233
Dél-dunántúli Régió	96.828	92.696	95.493	239.983	495.347
Somogy megye	12.691	10.710	16.355	13.843	14.400

Forrás: KöM adatszolgáltatás

A fenti táblázat adataiból megállapítható, hogy a keletkező vörösiszap mennyiség be-számítása nélkül Magyarországon keletkező veszélyes hulladékok összes mennyiségéhez képest a Somogy megyében keletkező veszélyes hulladékok mennyisége gyakorlatilag elenyészőnek tekinthető, mintegy 0,4-0,5 %-a teljes mennyiségnek.

A Dél-dunántúli régió megyéiben keletkező veszélyes hulladékok mennyiségéhez viszonyítva a Somogy megyei veszélyes hulladékok mennyisége a korábbi 13-14 %-ról 3-5 %-ra csökkent az elmúlt években. Ez a tendencia csak részben köszönhető a szigorúbb szabályozásból származó hulladékcsökkentési tendenciáknak, döntően a megye gazdálkodásának stagnálásából, illetve a Baranya megyei gazdaság részleges megélénküléséből fakad.

A veszélyes hulladékokat azok veszélyességének mértéke alapján 3 veszélyességi osztályba sorolják, a I. veszélyességi osztályba tartozók a legnagyobb mértékű veszélyeztetést adják, míg a III. veszélyességi osztályba sorolt hulladékok a legkevésbé veszélyesek.

Annak bemutatása érdekében, hogy az egyes hulladékfajtákon belül milyen arányú volt Somogy megye részvétele az országos és regionális adatokban, az alábbi, 12-14. számú táblázatokban nyújtunk áttekintést.

12. táblázat. Magyarországon, a Dél-dunántúli Régióban és Somogy megyében keletkezett I. osztályú veszélyes hulladékok mennyiségének alakulása (t/év)

Megnevezés	1993.	1994.	1995.	1996.	1997.
Magyarország	949.489	859.636	719.167	355.120	443.454
Dél-dunántúli Régió	42.914	40.354	44.872	50.287	12.768
Somogy megye	2.532	2.537	2.503	1.238	702

Forrás: KöM adatszolgáltatás

A táblázat adatait áttekintve megállapítható, hogy az I. osztályú veszélyes hulladékok mennyisége országosan 1993-tól 1997-ig mintegy 40 %-ra csökkent, miközben a Somogy megyei hulladékok mennyisége a kiindulási évhez viszonyítva kevesebb, mint 30 %-ra mérséklődött. A tendencia elsősorban annak köszönhető, hogy az ipari termelés is mérséklődött, mely elsődleges termelője ezen hulladék típusnak.

Somogy megye adatait az országos mennyiségi adatokhoz viszonyítva megállapítható, hogy a kezdeti 0,3 %-ról mintegy 0,15-0,17 %-ra mérséklődött, vagyis a megyében lényegesnek tekinthető I. osztályú veszélyes hulladék mértéke országos viszonylatban gyakorlatilag elhanyagolható volt.

Az alábbi, 13. számú táblázat az országban, a régióban és Somogy megyében keletkezett II. osztályú veszélyes hulladékok mennyiségének alakulását mutatja be.

13. táblázat. Magyarországon, a Dél-dunántúli Régióban és Somogy megyében keletkezett II. osztályú veszélyes hulladékok mennyiségének alakulása (t/év)

Megnevezés	1993.	1994.	1995.	1996.	1997.
Magyarország	1.435.931	1.307.363	1.283.710	946.446	755.928
Dél-dunántúli Régió	50.463	50.040	47.753	45.748	52.199
Somogy megye	9.502	7.623	13.265	12.520	13.628

Forrás: KöM adatszolgáltatás

A táblázat adatait vizsgálva megállapítható, hogy miközben a II. osztályú veszélyes hulladékok mennyisége mintegy felére csökkent a kiindulási évnek tekintett 1993. évhez képest, addig a megyében közel másfélszeresére nőtt a II. osztályú veszélyes hulladékok mennyisége.

Az arányokat tekintve rögzíthető, hogy a megyei adatok az országos adatokhoz viszonyítva a kezdeti 0,6 %-ról 1,8 %-ra nőttek, ami feltétlenül lényeges növekedésnek tekinthető, azonban a mennyiségeket tekintve Somogy megye részesedése nem számottevő az országos II. osztályú veszélyeshulladék-termelésben.

A következő, 14. számú táblázat a III. osztályú veszélyes hulladékok alakulását mutatja be, az előző két táblázatnak megfelelően.

14. táblázat. Magyarországon, a Dél-dunántúli Régióban és Somogy megyében keletkezett III. osztályú veszélyes hulladékok mennyiségének alakulása (t/év)

Megnevezés	1993.	1994.	1995.	1996.	1997.
Magyarország	165.640	176.884	271.432	623.119	2.025.832
Dél-dunántúli Régió	2.487	2.302	2.868	143.946	430.378
Somogy megye	657	550	587	84	69

Forrás: KöM adatszolgáltatás

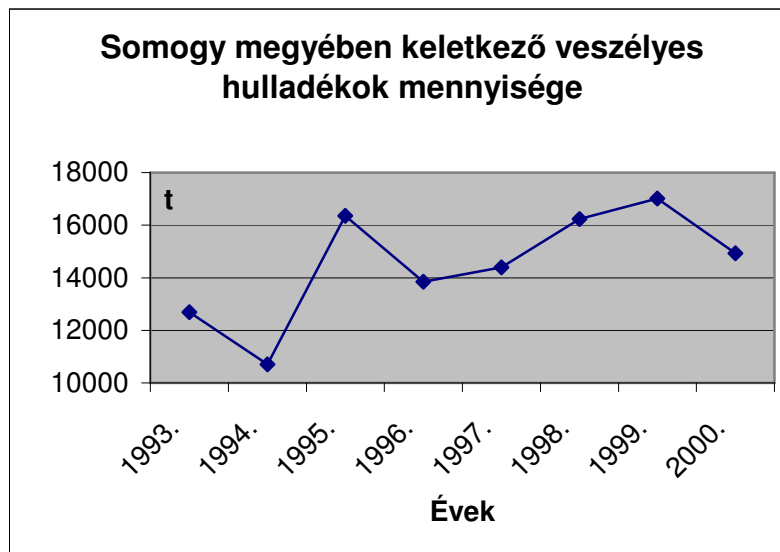
A táblázat szerint a III. osztályú veszélyes hulladékok mennyisége igen jelentősen, mintegy tizedére csökkent Somogy megyében a vizsgált időszak alatt. Az arányokat tekintve a kezdeti országosan mintegy 0,4 %-ról gyakorlatilag 0,035 %-ra csökkent a hulladékmennyiség, és a regionális adatok alapján is az 1993. évi több mint 25 %-ról 0,02 %-ra csökkent a Somogy megyei III. osztályú veszélyeshulladék-keletkezés.

A környezetvédelmi felügyelőségi adatszolgáltatás alapján a Somogy megyében keletkező veszélyes hulladék mennyiségének alakulását az 1. számú ábra mutatja be.

Amint az ábrából is megállapítható, bár a Somogy megyében keletkező veszélyes hulladékok összesített mennyisége emelkedő tendenciát mutat, és ez az emelkedés elsősorban a II. osztályú veszélyes hulladékok növekedéséből származik, miközben az I. és

III. osztályú veszélyes hulladékok mennyisége az 1997. évi mennyiségekhez képest stagnál, illetve minimális mértékben csökken.

1. ábra - Somogy megyében keletkező veszélyes hulladékok mennyisége



A keletkező hulladék mennyiségének csökkenését eredményezhette:

- ◆ a hulladékgazdálkodási szemlélet megváltozása,
- ◆ a korszerűbb, hulladékszegény technológiákra való átállás,
- ◆ az ipari termelések csökkenése, ill. megszűnése.

A Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség által nyilvántartott termelői bejelentési adatszolgáltatás 1999. évi adatait Somogy megyei településenként összegezve megállapítható, hogy a veszélyes hulladékok termelése döntően néhány nagyobb településen összpontosul. A felügyelőség a megye 244 településéből mintegy 105 olyan települést tart nyilván, ahol veszélyeshulladék-termelési tevékenység folyik. Ezek között is kiemelkedő szerepet játszik a megyeszékhely, Kaposvár, ahol a veszélyeshulladék-termelés összpontosul. A felügyelőségi adatokat a 10. számú melléklet tartalmazza.

Amennyiben a települések szerint összegzett első tíz legtöbb veszélyeshulladék-termelő település adatait a megyei összesített veszélyeshulladék-mennyiséghez viszonyítjuk, akkor megállapítható, hogy az arány 1999-ben mintegy 89 %-volt. Hasonló csoportosítást végezve veszélyességi osztályonként is, az arányok a következőképpen alakulnak:

- ◆ I. oszt. veszélyes hulladék 98 %;
- ◆ II. oszt. veszélyes hulladék 88 %;
- ◆ III. oszt. veszélyes hulladék 99 %.

A felügyelőségi nyilvántartás szerint az 1999. évi adatok alapján Kaposvár város részesedése a teljes veszélyeshulladék-termelésből a következő volt:

- ◆ I. oszt. veszélyes hulladék 88 %;
- ◆ II. oszt. veszélyes hulladék 68 %;
- ◆ III. oszt. veszélyes hulladék 56 %.

A fenti arányok ismételten megerősítik azt a tényt, hogy a megye veszélyeshulladék-termelése döntően néhány településre koncentrálódik. Ily módon a veszélyes hulladékok szakszerű kezelését e településeken megoldva a megye veszélyeshulladék-gazdálkodási helyzete is tovább javítható.

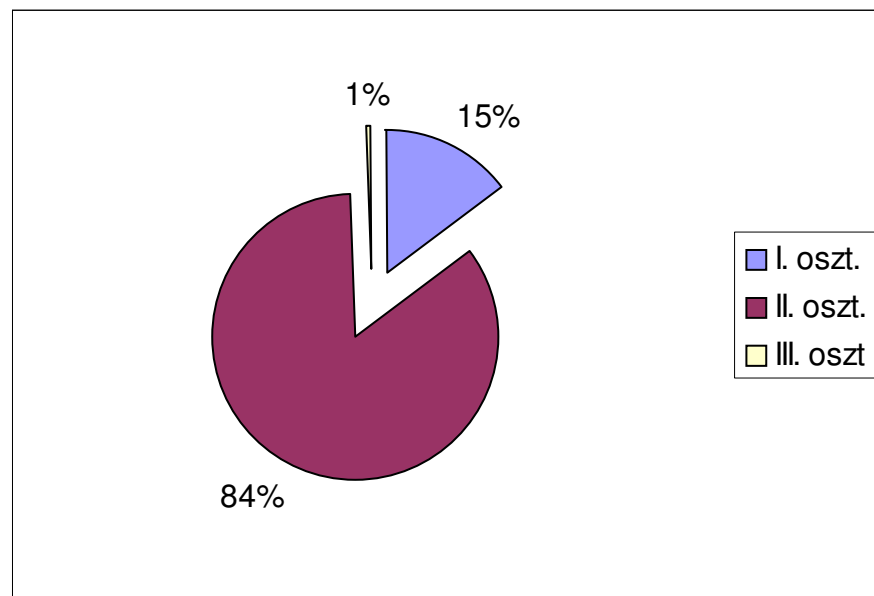
A településeken keletkező veszélyes hulladék mennyisége alapján a településeket a következő, 15. számú táblázat szerinti mennyiségi osztályokba lehet csoportosítani.

15. táblázat. A Somogy megyében keletkező veszélyes hulladékok településenkénti mennyiségi osztályba sorolása

Hulladékmennyiség	Település (db)	Arány (%)
0 – 1 t	24	22,86
1 – 5 t	21	20,00
5 – 50 t	41	39,05
50 – 200 t	13	12,38
200 – 1000 t	5	4,76
1000 t felett	1	0,95

A fenti táblázatból megállapítható, hogy Somogy megye települései között legnagyobb számban azok a települések vannak, ahol évente 5 - 50 tonna veszélyes hulladék keletkezik. A legnagyobb kategóriába tartozó települések között kizárólag Kaposvár szerepel.

2. ábra - Somogy megyében 1999-ben keletkező veszélyes hulladékok veszélyességi osztályonként megoszlása



Meg kell ugyanakkor jegyezni, hogy a fenti táblázat nem, illetve csak részlegesen tartalmazza az önkormányzatok, ill. egyéb gazdálkodó szervezetek (Mezőgazdasági Termelő Szövetkezetek) kezelésében lévő döngutakban, döngtemetőkből lerakott, ill. a településeken konténerekben összegyűjtött nem fertőző betegségben elhullott állati tetemekre, mint II. osztályú veszélyes hulladékokra vonatkozó adatokat.

A megyében keletkező veszélyes hulladékok veszélyességi osztályonkénti csoportosítását a 2. számú ábra mutatja be.

Az ábrából megállapítható, hogy a megyében keletkező veszélyes hulladékok döntően a II. osztályú veszélyes hulladékok közé tartoznak. Ezek aránya az összes veszélyes hulladékhoz képest mintegy 84 %. Az I. osztályú veszélyes hulladékok aránya az

összesített hulladékmennyiséghez képest kb. 15 %, míg a III. osztályú veszélyes hulladékok aránya csak 1 % volt.

A vizsgált 1999-es évben a legnagyobb mennyiségben az állattartásból és a vágóhídi tevékenységből származott a legtöbb veszélyes hulladék, (II. veszélyességi osztályba tartoznak,) amely összhangban van a megyében folyó tevékenységgel.

A megyében keletkező veszélyes hulladékok fizikai megjelenési formája és a veszélyességi osztálya szerinti csoportosítást az alábbi, 16. számú táblázat mutatja be:

16. táblázat. A Somogy megyében 1998. évben keletkező veszélyes hulladékok fizikai megjelenési formája és veszélyességi osztálya

Veszélyességi osztályok	Folyékony hulladék (t)	Szilárd hulladék (t)	Iszap (t)
I. osztályú	27,9	2011,0	12,4
II. osztályú	992,9	7936,0	1937,1
III. osztályú	0	1318,1	0
Összesen	1020,8	11265,1	1949,5

Forrás: Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség 1998.

Az adatokat vizsgálva rögzíthető, hogy a megyében keletkező veszélyes hulladékok döntő többsége szilárd halmazállapotú, mintegy 79 %, míg a folyékony hulladékok mennyisége az összes hulladékhoz viszonyítva kb. 7 %, az iszapszerű hulladékoké pedig kb. 14 %.

A veszélyes hulladékok termelőtől történő összegyűjtését és elszállítását kizárólag arra hatósági engedéllyel és megfelelő szállítójárművel (ADR vizsga), szakképzett személyzettel rendelkező vállalkozás folytathat. A termelőnek minden esetben meg kell győződnie arról, hogy a szállító ezen engedéllyel rendelkezik-e, valamint arról is, hogy a szállító kizárólag az adott veszélyes hulladékra vonatkozó kezelési (ártalmatlanítási, hasznosítási) engedéllyel rendelkező szervezet részére juttatja-e el a hulladékot. A központosított nyilvántartás eredményeként megállapítható, hogy az 1997-es évtől lényegesen lecsökkentek az engedélyezetlen szállítás és kezelés eredményeként létrejövő környezet-szennyezések.

Somogy megye területén veszélyes hulladék végleges lerakása önálló lerakótelepen hatósági engedély alapján nem történt, veszélyeshulladék-égető a megyében nem üzemel. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy több regionális hulladéklerakó (pl. Marcali) esetében használták ki a jogszabályi lehetőségeket arra vonatkozóan, hogy III. veszélyességi osztályba sorolt veszélyes hulladékokat ún. monodepóniában helyezzenek el, a hulladéklerakó arra elkülönített területén.

A megye településein az ország többi településéhez hasonlóan megoldatlan a lakosság körében és az intézményeknél keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése és ártalmatlanítása. A települési hulladék kezelésével foglalkozó közszolgáltatók ún. lomtalanítási akciók keretében lényeges mennyiségű vegyes hulladékot, ezen belül veszélyes hulladékot is összegyűjtenek, azonban a gyakorlat alapján a lakosság a gyűjtődényzetbe folyamatosan helyezi el a számára már értéktelen alapanyagokat (pl. beszáradt festék, gyógyszer), illetve göngyölegeket (festékes göngyöleg, növényvédőszeres göngyöleg, háztartási és gépolajok).

A megyei önkormányzat feladata a veszélyeshulladék-gazdálkodás területén kizárólag a lakossági veszélyes hulladék gyűjtésére vonatkozó koordinációs, tanácsadó feladatok felvállalása lehet.

4.4.

Hulladékgazdálkodási fejlesztési elképzelések

A megye hulladékgazdálkodási helyzetéből, valamint a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. sz. törvényben megfogalmazott általános célkitűzések alapján Somogy megye hulladékgazdálkodási céljait a következő, 17. számú táblázatban lehet összefoglalni:

17. táblázat. Hulladékgazdálkodási célok

Sorszám	Célkitűzés	Területi érvényesség
1.	Közszolgáltatási tevékenység bevezetése (települési szilárd és folyékony hulladékra)*	Somogy megye
2.	A hasznosítható hulladékok kinyerése a települési hulladékokból	Somogy megye
3.	A települési hulladékok szervesanyag-tartalmának csökkentése**	A 2000 főnél nagyobb lélekszámú településeken
4.	A szelektív hulladékgyűjtés feltételeinek kialakítása	Az 5000 főnél nagyobb lélekszámú településeken
5.	Hulladékártalmatlanítási kapacitás kiépítése	Hulladékgazdálkodási terv szerint
6.	Meglévő hulladéklerakók környezetszennyezésének felszámolása	Somogy megye
7.	Termelési hulladékok ártalmatlanítási kapacitásának kiépítése	Somogy megye

* 2000 fő és afölötti állandó lakos esetén: 2002. január 1.
2000 fő állandó lakos alatt: 2003. január 1.

** a biológiailag lebomló szervesanyag-tartalom csökkentése a jelenlegi mért értékhez képest:
2004. július 1. napjáig 75 %-ra
2007. július 1. napjáig 50 %-ra
2014 július 1. napjáig 35 %-ra

4.4.1. Hulladékgazdálkodási program

a) Települési hulladékkezelés

A megyében éves szinten mintegy 550-600 ezer laza m³ települési szilárd hulladék keletkezik. A hulladék hasznosítható frakciójának kinyeréséhez válogató műveket kell létrehozni a regionális lerakótelepeken. Ugyancsak a lerakókon kell megoldani a válogatást követő csomagolási, bálázási tevékenységeket.

A válogatott hulladék szervesanyagban gazdag részét komposztálással kell hasznosítani ill. feldolgozni. A lerakókon olyan komposztáló tereket kell kialakítani, ahol a szerves frakció gazdaságos lebontása megvalósítható. A fejlesztés másik lényegi eleme olyan komplett gépsorok beszerzése, amelyekkel a komposztálási folyamatot fel lehet gyorsítani, ill. az erre a célra igénybevett területet csökkenteni lehet. A komposztálással a mező-és erdőgazdálkodásban keletkező és potenciálisan hasznosítható biomassza is hasznosul.

A szelektív hulladékgyűjtés feltételrendszerét gazdaságosan a nagyobb településeken lehet megvalósítani. Ennek a rendszernek a főbb elemei a különböző hulladékfrakciók elkülönített gyűjtését lehetővé tevő edényzet beszerzése és kihelyezése, a lakosságnál keletkező valamennyi hulladék átvételét lehetővé tevő hulladékudvarok kialakítása, valamint hulladékátrakók kialakítása azokban a kistérségi centrumokban, ahol 15 km-es

körzetben nincs regionális lerakó. A hulladékudvarok és átrakók működtetéséhez szükségesek azok a célgépek is, amelyek a konténerben tömörített hulladék nagy távolságra és nagy tömegben történő gazdaságos szállítását is megoldják. További megoldást jelenthet a regionális hulladéklerakók hulladékkezelő-hasznosító művekké történő korszerűsítése, a hasznosítható hulladékfrakciók kinyerésével és lehetőség szerinti minél nagyobb fokú előkezelésével, illetve feldolgozásával.

Figyelemmel a folyamatban lévő fejlesztésekre, középtávon mintegy 1,2-1,5 millió m³ települési szilárd hulladék kezelési-ártalmatlanítási kapacitás kiépítése szükséges, min. négy regionális lerakó megépítésével, illetve a meglévő regionális hulladékkezelési létesítmények kezelési-ártalmatlanítási kapacitásainak bővítésével.

A követelményeknek nem megfelelő hulladéklerakók környezetszennyezések forrásai lehetnek, ezért ezek mielőbbi bezárása elengedhetetlen. Ehhez szükség van a lerakók állapotának felmérésére, a környezetvédelmi monitoring rendszer kiépítésére, a szakszerű rekultivációra. Tekintettel arra, hogy ez a tevékenység egyben új szállítási igényekkel is jár, ezért szükséges új hulladékszállító célgépek beszerzése is.

b) Termelési (ipari) hulladékkezelés

A megyében keletkező ipari hulladéknál elsődleges feladat a hasznosítás megoldása. Az így nem kezelhető hulladék lerakással történő ártalmatlanításához középtávon mintegy 0,5 millió m³ lerakási kapacitás kiépítése szükséges, melyből kb. 100 em³-nyi veszélyes hulladék ártalmatlanítási kapacitás, elsősorban Kaposvár és Nagyatád térségében.

SZ.5. Levegő

A környezeti levegő minőségét a lokális kibocsátások és a térségi, országos és kontinentális háttérszennyezések határozzák meg. A Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség adatszolgáltatása alapján a pontszerű, nem szolgáltató tevékenységet ellátó légszennyező források 1999. évi adatait feldolgozva az alábbi megállapítások tehetők:

Kén-dioxid

A megyében a kén-dioxid kibocsátások összege 33.325 kg volt, mely elsősorban az olaj- és szénfűtésből ered. Olyan ipari létesítményt nem tartanak számon, mely közvetlenül technológiai eredetű kén-dioxid gázt bocsátana környezetébe. Az első tíz legnagyobb kén-dioxid kibocsátó a megye összes kibocsátásának 89,21 %-át adta. Az összes kibocsátásból a megyeszékhely mindössze 5,6 %-kal részesedik, tekintettel arra, hogy a városban gyakorlatilag teljesnek tekinthető a gázellátás. Az összes kibocsátott kén-dioxid mennyisége alapján megállapítható, hogy a légtérbe kerülő mennyiség nem számottevő. A nyilvántartott telephelyek száma a megyében 40 db.

Szén-monoxid

A tökéletlen égésből származó szén-monoxid összesített mennyisége (melyet a kibocsátók elsődlegesen számítással határoznak meg) 1.165.508 kg volt, melyből az első tíz legnagyobb kibocsátó a terhelés 83,2 %-át adta. Kaposvár a megye összes terhelésének 42 %-át juttatja a légtérbe, mely elsősorban a nagyteljesítményű fűtési rendszerekből következik. A nyilvántartott 219 db kibocsátó igen sok egyedi fűtőberendezést üzemeltet, ezért kibocsátása gyakorlatilag elhanyagolható a közvetlen környezetében is.

Szilárd, nem toxikus por

A szilárd, nem toxikus por kibocsátás részben az elavult fűtési rendszerek, illetve egyes ipari technológiák emisszióiból származik. Somogy megye 1999. évi összesített por kibocsátása 238.520 kg volt, amelyből az első tíz legnagyobb kibocsátó – lényegében feldolgozó üzemek (fafeldolgozó, cukorgyár, szárító) – 80,76%-kal részesedett. Kaposváron a kibocsátott szennyezőanyag a megye összes kibocsátásának 30,3 %-a volt. A megyében 132 olyan telephelyet tartanak nyilván, amelyik szilárd, nem toxikus port bocsát ki.

Nitrogén-oxidok

A nitrogén-oxidok kibocsátását nitrogén-dioxidban határozzák meg a kibocsátók. A 222 nyilvántartott telephely összesített kibocsátása a megyében 121.234 kg volt 1999-ben, melyből az első 10 legnagyobb nitrogén-oxid kibocsátó üzem 65,71 %-ot emittált a környezetbe. A megyeszékhely 39,42 %-kal részesedett az összkibocsátásból.

Az 1999. évi adatok részletezését a 4. számú melléklet tartalmazza kg/év mértékegységben, a következő bontásban:

- ◆ telephelyek csoportosítása légszennyezőanyagokként és településenként;
- ◆ a megye első tíz legnagyobb légszennyező telephelye szennyezőanyagokként;
- ◆ Kaposvár város légszennyezőanyag-kibocsátása telephelyenként;

- ◆ Kaposvár város légszennyezőanyag-kibocsátása telephelyenként és fő légszennyezőanyagokként.

Meg kell jegyezni, hogy a települések szolgáltató telephelyekre vonatkozó légszennyezőanyag-kibocsátási adatai nem állak rendelkezésre, azonban a korábbi évek tapasztalatai alapján rögzíthető, hogy a szolgáltató telephelyek légszennyezőanyag-kibocsátása nem számottevő, az összkibocsátásra lényeges hatást nem gyakorol.

Siófok város adatai ismeretében megállapítható, hogy lényegesnek tekinthető ipari légszennyezőanyag-kibocsátás a városban nem található.

Összességében megállapítható, hogy a megyében kibocsátott négy fő légszennyezőanyag és az ún. mikroszennyezők (elsősorban szerves mikroszennyezők) kibocsátása a regionális és országos értékekhez viszonyítva nem képvisel jelentős értéket. Ez annak az eredménye, hogy a megye gyakorlatilag nem rendelkezik nehéziparral. Lokális problémákat okozhatnak elsősorban a porkibocsátó szárítóüzemek, illetve a fafeldolgozó telephelyek.

A gázprogram előrehaladtával a helyi fűtési légszennyező pontforrások kén-dioxid és por-korom kibocsátása jelentősen mérséklődött.

N. Növény- és állatvilág, természetvédelem

N.1. Növényzet

A megye növényzete a dél-dunántúli flóravidék területéhez tartozik, ennek legfontosabb sajátossága az illír (nyugat-balkáni) és a pannon flórák közötti átmenetiség. Észak felé a kontinentális és a pannon, nyugat felé az atlanti elemek számának növekedése figyelhető meg.

A terület zonális erdőtársulásai az ezüsthársas cseres-tölgyesek és a bükkösök, amelyek fajösszetételben az illír tölgyesekkel és a bükkösökkel mutatnak rokonságot. A megye területén nagyon jelentősek a vízhez kötődő társulások is. A dombságok völgyeiben, a folyók mentén, a Belső-Somogy buckaközi mélyedéseiben, a Balaton leválasztott öbleiben kiterjedt ártéri, vízi-mocsári-lápi társulások jöttek létre, amelyeknek mind védelmi, mind turisztikai értéke kiemelkedő.

A változatos arculatú tájegyüttesben a heterogén tájelemek egymásba fonódása jellemző. A Dunántúli-dombság összességében és jellemzően a mediterrán-szubmediterrán tájvonások hordozója. Florisztikailag és talajtanilag több magyarországi nagytáj képviselteti magát. Ezek a tényezők, valamint a tiszta és alapvetően szennyeződésmentes környezet (a gyári nagyipar szinte teljes hiánya) következtében Somogy megye az ország legváltozatosabb táji adottságú térségei közé tartozik.

1

Külső-Somogy flórajárás

A Tolnai-hegyháttól a Balaton-partig húzódó löszös dombvidék tartozik ehhez a flórajáráshoz ezüsthársas gyertyános-tölgyesekkel, mészkedvelő tölgyesekkel. Gyulajnál él a balkáni *Crocus tommasinianus*. Észak felé tért hódítanak a löszpusztarétek és a pannon xerotherm vegetáció, fokozatosan gyengül a balkáni jelleg. A Balaton-part meszes homokján a Duna–Tisza-közihez hasonló homokpusztai növényzet töredékei és szép tengerparti szittyós (*Juncus maritimus*) iszapvegetáció figyelhető meg.

A *Balaton és vízgyűjtője* kiemelt vízminőség-védelmi terület. A Balaton vonzerejét kellemes hőmérsékletű és kémiai összetételű vize, kedvező klimatikus adottsága, valamint a változatos szépségű balatoni táj jelenti. A tó üdülési célú hasznosítását elsősorban a víz minősége határozza meg.

Az eutrofizáció visszaszorításához elengedhetetlen a természetes parti növényzet (nádasok, magassásosok) és a vízgyűjtőn található lápos területek fenntartása, amelyek kiszűrik a tó felé áramló növényi tápanyagokat. Veszélyeztetni őket a lecsapolás, feltöltés, a tervezett autópálya-építés, továbbá az illegális személtlerakás.

1/A. A *Balaton menti nádasok* védett növénye a gyilkos csomorika (*Cicuta virosa*). Maga a tó fontos madár-gyülekezőhely is, ezért a téli időszakban ramsari terület.

Az országosan ritka, valószínűleg melegkori reliktum jellegű télisásos növénytársulás (*Cladietum marisci*) a Balaton környékén még előfordul. Szép állományai vannak az Ordacsehi-berekben, valamint Fonyódtól délre.

A *Nagyberek* a Balaton egykori, turzásokkal elzárt öble. Az elzáródás után megindult a lápképződés. A lecsapoló csatornarendszer következtében nagy része elpusztult. Ma már csak mélyebb fekvésű helyei őrzik a közel természetes állapotot. Ez a Balatonfenyves–Somogyszentpál–Táska közt elterülő *Fehérvízi-láp*. Nádasokkal, zsombéksásosokkal, fűzlápokkal, láprét-maradványokkal és mocsárrétekkel tarkított terület. Jellegzetes védett növényfajai a lápi csalán (*Urtica kioviensis*), tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*), mocsári nőszőfű (*Epipactis palustris*). Jó madárélőhely (kócsagok).

A *Látrány melletti természetvédelmi terület* kiemelkedő értékei az országosan nagyon megritkult üde láprétek: csátés láprét (*Junco obtusiflori-Schoenetum nigracantis*), szittyós láprét (*Juncetum subnodulosi*). Védett fajaik között tömeges a hidegkori reliktumjellegű fehérmájvirág (*Parnassia palustris*), a széleslevelű gyapjúsás (*Eriophorum latifolium*), valamint a mocsári tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*). A sztyepréteken őszi fűzértekercs (*Spiranthes spiralis*) is előfordul. Nagy problémát jelent az illegális személtlerakás, a legeltetés és a felégetés.

2

Belső-Somogyi flórajárás

A löszhátakat, homokhátakat és mocsaras-lápos medencéket magába foglaló terület florisztikai gazdagsága kiemelkedő.

A löszhátakon, különösen a Zselicségben szép tölgyeleges bükkösök vannak balkáni jellegű aljnövényzettel, itt-ott zalai bükkönnyel (*Vicia oroboides*). A homokhátakat gyertyános-tölgyesek borítják szúrós csodabogyóval (*Ruscus aculeatus*) és cseres-tölgyesek genyőtével (*Asphodelus albus*).

A legszárazabb homokon a nyírségi és kisalföldi savanyú talajú homokpusztai vegetációhoz hasonló magyar csenkesz (*Fastuca vaginata*), ezüstperje (*Corynephorus*) társulás él.

A Rinya völgyében, a darányi és fonyódi nagyberekben, a lellei-boglári, a zamárdi-szántódi kis lármedencékben és a Kis-Balatonban nagyszerű *mocsári-lápi vegetáció* díszlik. Belső-Somogyban számos egyéb kisebb-nagyobb láp található, amelyek 1997. január 1-je óta a természetvédelmi törvény értelmében védettek. Ezek a szép, természetes élőhelyek érzékenyek mindenfajta beavatkozásra (vízszintsüllyedés, eutrofizáció, tarvágás stb.).

2/A. Leggazdagabb a dél-somogyi *Baláta-tó* védett területe: nádasok, zsombéksások (*Carex elata*), a reliktum lápi békabuzogánnyal (*Sparganium minimum*), valamint *Caldesia parnassifoliával* és *Ludwigia palustriással*. A nyílt víz tömeges lebegő hínárnövénye a hazánkban ma már csak itt található rovar-emésztő *Aldrovanda vesiculosa*. Gyakori a fűzláp. A tavat hatalmas égerlápvidék veszi körül, több helyen tőzegmohafajok is előfordulnak (láperdei *Sphagnum squarrosum*), a homokbuckákon pedig borókás nyíresek, savanyú talajt jelző egyéves homoki gyepek díszlenek.

A Baláta-tó lárja unikális növényfajok lelőhelye: található itt *aldrovanda (Aldrovanda vesiculosa)*; hazánkban csak itt él a szíveslevelű hídör (*Caldesia parnassifolia*), tőzegeper (*Comarum palustre*); de itt vidrafű (*Menyanthes trifoliata*), és különleges állatfajok, keresztes vipera, csaltjáró pocok is. A nyílt vízfelületet nádasok, gyékényesek, zsombéksásosok, fűz- és égerlápok szegélyezik. Jellegzetesek az úszó szigetek. Az utóbbi egy-két évben a vízszint jelentősen megemelkedett. A körülötte található erdő rezervátumnak lett kijelölve. Egy kis folton a kárpáti sáfrány (*Crocus heuffelianus*) populációja is fellelhető. Problémát jelent a túltartott vadállomány.

A fonyódi Nagy-Berekben síklápi növénytársulások mellett feltűnő a teletlősás (*Cladium mariscus*) hatalmas állománya apró, kúszótermetű *Hydrocotyle vulgarissal*.

Belső-Somogyban számos egyéb kisebb-nagyobb lárterülete égerláp, változó, de inkább laza záródású enyves éger (*Alnus glutinosa*) lombkoronaszinttel. Jellemzőek a nyíltvízes mozaikok, bennük békaliliommal (*Hottonia palustris*). Az égerfák megvastagodott tövén jellegzetes növényzet telepszik meg: nyúlánk sás (*Carex elongata*), mocsári tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*), szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*), lápi csalán (*Urtica kioviensis*) stb.

Jellemzőek a zombéksásosok (*Caricetum elatae*) is, a semlyékekben pl. békaliliommal (*Hottonia palustris*). Egyéb magassásosokban vidrafű (*Menyanthes trifoliata*) és rostostövű sás (*Carex appropinquata*) is előfordul. Több helyen felbukkannak védett tőzegmoha előfordulások (*Sphagnum fallax*, *Sphagnum palustre* stb.), ezek részben zombéksásoshoz, részben különböző iniciális stádiumban levő vegetációtípusokhoz (*Juncus effusus* ass., *Frangula alnus* ass.) kötődnek, de a Baláta-tónál fűzlápnak is előfordulnak.

A Dráva, valamint a természetes úton lefűződött vagy a folyószabályozások során keletkezett holtágak, morotvák és kisebb ártéri tavak jellegzetes, vízhez kötött élővilággal rendelkeznek.

2/B. A **holtágak** nyugodtabb vizében a lebegő hínár alkotója a sekélyebb részeken a rucaöröm (*Salvinia natans*) és a békatutaj (*Hydrocharis morsus-ranae*). A közönséges rence (*Utricularia vulgaris*) sallangos levelein található tömlőcskék segítségével apró rovarokat ejt csapdába. Tápanyagban feldúsult vizekben állományalkotó a kolokán (*Stratiotes aloides*). Kezdetben gyökerező levélrózsái később elszabadulnak.

A gyökerező hínárban társulásalkotó a fehér tündérrózsa (*Nymphaea alba*) hatalmas, kerek, a víz színén úszó leveleivel, gyakran a sárga szirmú tavirózsával (*Nuphar lutea*) együtt. Ugyancsak sárga virágzönyeget képez nyáron a tündérfátyol (*Nymphoides peltata*).

Melegkori reliktnövényünk, a sulyom (*Trapa natans*) helyenként állományokat alkot. Sajátos, rombusz alakú levelei egymást mozaikszerűen kiegészítve borítják a vízfelszínt, így hatékonyan gyűjtik össze a fotoszintézishez nélkülözhetetlen napfényt. Sekély vizű, iszapos helyek lakói a vízboglárkák (*Batrachium* spp.), a vízilófark (*Hippuris vulgaris*), valamint a mételyfű (*Marsilea quadrifolia*), ez a különleges, sporokarpiumos vízipáfrány.

A morotvák, ártéri tavak fokozatosan feltöltődnek, és mivel újraképződésüknek ma már nincsenek meg a feltételei, természetvédelmi kezelés hiányában eltűnnének. Vízutánpótlás és időnként mederkostrás szükséges ahhoz, hogy ezek az értékes élőhelyek fennmaradjanak.

2/C. A **tavak, holtágak feltöltődése során** mocsári növényzet, nádasok és magassásosok fejlődnek. Gyakori állományalkotó a parti sás (*Carex riparia*), a mocsári sás (*Carex acutiformis*) és az éles sás (*Carex gracilis*). A zombéksás (*Carex elata*) által alkotott növénytársulás különös hangulatú, zombékokra és semlyékekre tagolt természeti képződményt hoz létre. Egyik állományának semlyékeiben megtalálható a Magyarországon csak néhány helyen előforduló gyapjasmagvú sás (*Carex lasiocarpa*). Gyakoribb és néhol önállóan is állományalkotó a hólyagos sás (*Carex vesicaria*). Egykor a hideg időszaki reliktnövény-jellegű északi sás (*Carex hartmanii*) is előfordult itt, mára azonban, úgy látszik, eltűnt. Kisebb foltokban akadhatunk rá egy Berzence-környéki réten a hűvösebb klímájú, északi és hegyvidéki tájakon elterjedt csőrös sásra (*Carex rostrata*).

Ritkább zombékképző faj a nagy termetű bugás sás (*Carex paniculata*) és a jóval kisebb, karcsúbb, már láprétekhez közelítő rostostövű sás (*Carex appropinquata*). Állományaik nagyon megritkultak és erősen veszélyeztetettek.

A magassásosok és nádasok jellemző növénye a vízmelléki csukóka (*Scutellaria galericulata*). Egyes helyeken, a Dráva mentén tömegesen él a melegkori maradvány bördös boryökér (*Oenanthe fistulosa*). A ritka villás sás (*Carex pseudocyperus*) a nádasokra jellemző növényekkel, így helyenként a védett nádi boglárkával (*Ranunculus lingua*) együtt nő. Nádaszerű állományokat képez a kálmos (*Acorus calamus*) is, amelyet gyógynövényként hasznosítanak, ezért élőhelyein nagyon megfogyatkozott vagy eltűnt.

A műtrágyázás vagy a túlméretezett legeltetés hatására a természetes vizek sótartalma megnövekedhet. Elsősorban ilyen helyeken jelenik meg tömegesen a zsióka (*Bolboschoenus maritimus*).

2/D. A Dráva jellegzetes képződményei a **zátonyszigetek**. A folyó rengeteg hordalékot hoz magával az Alpokból, amelyet gyors sodrása ellenére sem tud maradéktalanul elszállítani. Az így képződött zátonyok azonban nem véglegesek, folyamatosan épülnek és pusztulnak, ezáltal helyüket is változtatják.

Jellegzetes élőhelyei a pionír növényzetnek: az állandó átalakulás miatt a szukcesszió nem tud nagyobb mértékben előrehaladni. A csigolyafűz (*Salix purpurea*) cserjés-bozótos állománya alakul ki, de helyenként a parti fűz (*Salix eleagnos*) társaságában megtalálható itt a hazánkból néha már kihaltnak

vélt csermelyciprus (*Myricaria germanica*) is. A felületes szemlélő apró, túszerű levelei alapján valamely ciprusfélének nézhetné ezt a cserjét. Kiderül azonban, hogy hajtáscsúcsán murvaleveles fürtvirágzatban zárvatermő virágai fejlődnek. A tamariskafélék családjába tartozó növény magja nyeles szőrüstököt visel.

2/E. A folyók útját a meder szegélyén **ligeterdők** (galériaerdők) kísérik. A vízborítás tartamának, az elöntések gyakoriságának megfelelően egymást követő zónákban bokorfüzesek, fűz-, nyárligetek, majd keményfaligetek, vagyis tölgy-kőris-szil ligeterdők következnek. Ezek a társulások némileg módosult formában felismerhetők még a lefűződött holtágak mentén is.

A **fűzligetek**, amelyek a fehér fűz (*Salix alba*) ezüstös lombzatáról messziről felismerhetők, tavasszal rendszerint víz alá kerülnek. Jellemző növényük a nyári tözike (*Leucojum aestivum*), amely tömeges virágzaskor festői látványt nyújt.

Ugyancsak szemet gyönyörködtető rokona, a tavaszi tözike (*Leucojum vernum*), de már elsősorban a keményfaligetek ékessége. Ezek már bonyolultabb, többszintes erdők, melyeket ritkábban önt el az árvíz. Lombkoronaszintjüket kocsányos tölgy, magyar kőris, vénicszil, mezei szil stb. alkotja. A koratavaszi kedvező fényviszonyokat gazdag geofiton aszpektus használja ki. Itt nő a dunai és nyugati csillagvirág (*Scilla vindobonensis*, *S. drunensis*), a berki szellőrózsa (*Anemone nemorosa*), valamint a kockás liliom (*Fritillaria meleagris*). Jellegzetes lián a ligeti szőlő (*Vitis sylvestris*). Több orchideafaj közt talán legjellemzőbb a békakonty (*Listera ovata*) előfordulása. A kányabangita (*Viburnum opulus*) nyár vége felé piros bogyoival tűnik fel.

A Dráva-vidék erdőszegélyein él a magasszárú kocsord (*Peucedanum verticillare*), ez a kétszeres embermagasságúra is megnövő ernyős, amely Magyarországon ezen kívül csak Zala megye egy pontjáról ismert jelenleg. Különleges értéket képviselnek az ártéren itt-ott felbukkanó, festői látványt nyújtó (főleg kocsányos tölgy) famatuzsálemek.

2/F. Az egykori ligeterdők irtása nyomán **mocsárrétek** jöttek létre, amelyeket kaszálással vagy legeltetéssel tartottak fenn. Leggyakoribb az ártéri (*Carici-Alopecuretum pratensis*) és a réti csenkeszes (*Cirsio-Festucetum pratensis*) mocsárrét, de sédbúzás mocsárrét (*Deschampsietum caespitosae*) is előfordul. A kockás liliom (*Fritillaria meleagris*) eredetileg a keményfaligetek jellemző faja volt, de ma legszebb állományait a helyükön kialakult mocsárréteken találjuk. Ugyanígy a nyári tözike (*Leucojum aestivum*) is átterjed a fűzligetektől a környező ártéri mocsárrétekre.

A folyótól távolabb eső, már láprétekhez közelítő állományaikban akadhatunk rá a tavasz végén virágzó szibériai nőszirmra (*Iris sibirica*). A kornis tárnics (*Gentiana pneumonanthe*) és az ördögharaptafú (*Succisa pratensis*) nyár vége felé díszíti kék virágaival ezeket a réteket. Néhol összefüggő állományokat alkot a csermely aszat (*Cirsium rivulare*). A sárga sás (*Carex flava*) az állandóan nedves, nem túl tápanyagdús talajokat kedveli. Jellemző orchideafélék a mocsári kosbor (*Orchis laxiflora*, ennek alfaja, a pompás kosbor, *ssp. elegans* is), valamint a hússzínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*). Többféle élőhelyen előfordul feltűnően dekoratív, világoslila fürtvirágzatával a vitézkosbor (*Orchis militaris*). Sajátos, ősi tulajdonságokat mutató páfrány a kígyónyelv (*Ophioglossum vulgatum*), melynek levele meddő, zöld és fűzérésű, és spóratermő, barnás részre különül. Főleg legeltetett területeken szaporodik el tömegesen a mérgező alkaloidot tartalmazó őszi kikerics (*Colchicum autumnale*).

A mocsárrétek, mivel potenciálisan erdővegetáció helyén találhatóak, csak emberi beavatkozással tartathatók fenn. Ennek célszerű módja elsősorban a megfelelő időpontban elvégzett kaszálás. A legeltetés jelenlegi módja a legtöbb helyen a fajösszetétel átalakulásához, a gyeperomlásához és elgyomosodásához vezet, ezért a rétek fenntartására nem alkalmas. A különleges táji értéket is képviselő, idős hagyásfákkal tarkított fás legelők fenntartása érdekében azonban a szakszerű legeltetés folytatása indokolt.

2/G. A folyótól távolabb elhelyezkedő mélyebb fekvésű területeken a pangóvizes, oxigénben szegény, de ugyanakkor tápanyagban gazdag körülmények **lápverdők** kialakulásának kedveztek. A fűzlápok a hamvas fűz (*Salix cinerea*) gömbölyű csoportjaival korai, az égerlápok az enyves éger (*Alnus glutinosa*) és néha a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia ssp. hungarica*) részvételével egy későbbi, fajgazdagabb szukcessziós stádiumot képviselnek. Jellemző fajaik közt megtaláljuk a ritka tarajos pajzsikát (*Dryopteris cristata*), a kűszó csalánt (*Urtica kioviensis*), valamint a békalliomot (*Hottonia palustris*). Jellegzetes, ritka cserje a rózsafélék családjába tartozó, a virágzaskor feltűnő fűzlevelű

gyöngyvessző (*Spiraea salicifolia*). A Kárpát-medencében csak itt, Darány környékén fordul elő egy ősi típusú páfrány, a királyharaszt (*Osmunda regalis*). A jellegzetes égerlábakon a ritka páfrányokon kívül néha tőzegmohafajok (*Sphagnum*) is megtelepsznek, ha az aljzat mészből szegény, savanyú kémhatású. Ahol a felszíni vízborítás a nyár második felében visszahúzódik, a hazánkban csak néhány helyen előforduló gázló (*Hydrocotyle vulgaris*), valamint tóalma (*Ludwigia palustris*) is megtalálja életfeltételeit.

Belső-Somogy savanyú homokján mészkerülő vegetáció fejlődött ki. A száraz buckahátakon kialakult ezüstperjés-magyarcsenkeszes homoki gyepeknek ma már a Nemzeti Park területén is csak töredékeit találjuk, mert nagy részüket erőltetett és sokszor hiábavaló erdősítésekkel tönkretették.

2/H. Itt fordul elő a védett fekete kökörcsin (*Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*) is. Megtalálható ezekben a gyepekben egy keskeny, tompás sallangokra osztott levelű ernyős, a homoki kocsord (*Peucedanum arenarium*), valamint a mészkerülő gyepekre jellemző kékcseresznye (*Jasione montana*), szőrfű (*Nardus stricta*), a homoki véreslapu (*Hypochoeris radicata*) stb. Egy keresztesvirágú, kanálszerű becőkéjú növény, a rejtőke (*Teesdalia nudicaulis*) ma már csak Belső-Somogy déli részén fordul elő Magyarországon.

A kevésbé száraz, erdővegetáció számára kedvező homokterületeken mészkerülő cseres-kocsányos tölgyesek alakultak ki, gyakran kékperjés aljnövényzettel.

2/I. A korai szukcessziós stádiumokban természetes körülmények között a nyír (*Betula pendula*) kerül előtérbe, mint pionír fafaj. Nagy területeket foglal el a vitatott őshonosságú, és mesterséges telepítésekkel túlzott mértékben elterjesztett erdeifenyő, valamint a behurcolt, agresszíven terjedő akác és kéksej meggy.

Az egykori erdőirtásokot követő legeltetés nyomait viseli magán a másodlagosan kialakult nyíres-borókás. Ahol a homokvidék teraszos fala a Dráva lapályára szakad, érdekes bükkösök is kialakultak keleti zergevirággal (*Doronicum orientale*).

A Zákányig és Őrtilosig lehúzódó meridionális zalai dombhát meredek völgyeinek illír bükkösei, gyertyános-tölgyesei, égerligetei Magyarországon egyedülálló vegetációtípusokat képviselnek.

A mezőgazdasági területekkel körülvett, keskeny völgyekre korlátozódó növénytakaságok csak különleges intézkedések foganatosításával, természetvédelmi célú kezeléssel tarthatók fenn. Ez magában foglalja az agresszíven terjedő fajok (pl. akác) visszaszorítását, a hulladéklerakással és egyéb módon történő szennyezés felszámolását, az erdők természetes felújulásának biztosítását.

2/J. Unikális fajai a pófok árvacsálnak (*Lamium orvala*), a hármalevelű fogasír (*Dentaria trifolia*) és a hármalevelű szellőrózsa (*Anemone trifolia*), de egyéb hegyvidéki jellegű növényritkaságok, mint az osztrák zergevirág (*Doronicum austriacum*) is előfordulnak. Megtaláljuk itt az érdekes, aszimmetrikus levélszárnyacsokjű vesepáfrányokat (*Polystichum aculeatum*, *P. setiferum*). Védett sásfaj ritkás fűzérkéivel, éréskor földre terülő virágzatával a keményfaligetekben is előforduló borostás sás (*Carex strigosa*). A gyakoribb, jellemző fajok között említhető az árnyékvirág (*Majanthemum bifolium*), a farkasszőlő (*Paris quadrifolia*) és a mutatós, védett turbánliliom (*Lilium martagon*).

Erdők, rétek, tavak, homokpuszták sajátos komplexe a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet.

2/K. A sárgaliliommal (*Hemerocallis lilioasphodelus*), genyőtével (*Asphodelus albus*), tavaszi tőzikével (*Leucojum vernum*), illetve a kakasmandikó (*Erythronium dens-canis*) és a ciklámen (*Cyclamen purpuracens*) együttes előfordulásával egyedülálló terület. Egy új bükkös társulás található itt, amely bizonyos ligeterdei vonásokat is mutat, és a tavaszi tőzikével (*Leucojum verno-Fagetum*) jellemezhető. Az erdőkben egyebek közt rétisas és fekete gölya fészkel. Gerinctelen faunája is gazdag. Egy hazánk-

ban új hártványsszárnyú fajt írtak le innen: a homokpusztákon sisakos sáska (*Acrida hungarica*) is előfordul.

A Zselic sűrűn tagolt, löszös-vályogos dombsági tája félig a Mecsekre támaszkodik. Pannon rétegeit a jégkorszak-végi kéregmozgások feldarabolták, majd rögeit kiemelték. Így felszíni képe élesen elüt a szomszédos szelíd, lankás Külső- és Belső-Somogytól. Növényzete sajátos és bizonyos értelemben egyedülálló: a hűvös, csapadékos klímához kötődő bükk és a melegkedvelő ezüsthárs található benne.

2/L. Idáig hatol nyugat felől a zalai bükköny (*Vicia oroboides*) és a kakasmandikó (*Erythronium dens-canis*). A dombvidék nyugati pereméig terjed a ciklámen (*Cyclamen purpurascens*) és a savanyú talajú tölgyesek dekoratív növénye, a királyné gyertyája (*Asphodelus albus*). A Mecsekkel közös növényfajok között megemlíthető a szúrós és a lónyelvű csodabogyó (*Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*), a piritógyökér (*Tamus communis*) stb.

Az ősi somogyi legeltető állattartás emlékét idézik a fáslegelők. Veszélyezteteti őket a legeltetés elmaradása, az illegális személtlerakás és az illegális fakivágás.

2/M. A fáslegelők közül talán legszebb a *csokonyavisontai*, amely védett terület.

Külső- és Belső-Somogy határánál, Somogyváron található a magyar államalapítás korának egyik legjelentősebb emléke.

2/N. A falu északi határában emelkedik a Kupavárhegy. Kitűnő stratégiai fekvését hamar felfedezték az itt megtelepedők. A hegy lábát még a XVIII. században is a Balaton-nagyberki víz mosta, s nem messze tőle vezettek az őskori, majd római utak Fenékpusztá, illetve a Kapos völgyében Szalacska felé. A domb oldalában található sáncrendszert a bronzkorban kezdték építeni.

A honfoglalás után a Tar-Szőrend nemzetség, s a hozzá tartozó Koppány vezér várerődje volt itt. A pogánylázadás leverése után I. István kisajátította a területet, majd a vármegyerendszer kialakulásával Somogyvár megyeszékhely lett. I. László nevéhez fűződik a bencés apátság és templom alapítása (1091), amelyeket a francia Saint Gilles apátság mintájára, Szent Egyed tiszteletére emeltek.

A Babócsai Basa-kert kultúrtörténeti jelentősége mellett csillagos nárcisz (*Narcissus stellaris*) állományáról nevezetes. Fenntartásához a megfelelő időpontban (július) elvégzett kaszálás és a széna eltávolítása, továbbá a gyűjtés megtiltása szükséges.

N.2. Állatvilág

Somogy állatvilágának legnagyobb része az illyricum faunakörzetéhez tartozik, mintegy egytizede – főleg a Zselic területe – a Mecsek-Sopianicum része. A vízi élővilág és madárvilág rendkívül gazdag, de a kisebb ragadozók és rágcsálók is mindenütt megtalálhatóak.

Somogy megye állatvilága rendkívül gazdag. A változatos élőhelyeken a felmérések során eddig közel 4500 állatfaj került elő, a védett állatfajok száma meghaladja a 300-at, és mintegy 40 állatfajt hazánkban itt találtak meg először.

1

A Dráva fontos élettér a vízminőségre érzékeny vízi szervezetek számára. A tiszta vízű, gyorsan áramló vízben számos ritka, esetenként az országban csak itt előforduló faj él. A Drávában és mellékvízeiben a hazai halfajok több mint kétharmada megtalálható.

1/A. Hazánkban csak innen ismert *Amphimelania hollandi* csiga, illetve a *Helicopsyche bacescui* tegzes. Különösen értékes a folyóban fejlődő kérész- (*Ephemeroptera*) és tegzesfauna (*Trichoptera*). A *Platyphylax frauenfeldi* tegzes feltehetően Földünkön egyedüli élőhelye a Dráva. Rendkívül gazdag e területek szitakötő-faunája, melyből az erdei szitakötő (*Ophiogomphus cecilia*), sárgalábú szitakötő (*Stylurus flavipes*), feketelábú szitakötő (*Gomphus vulgatissimus*) és csermely szitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) jellemzőek.

A halfajok ritka képviselőjük a fokozottan védett dunai galóca (*Hucho hucho*), a pénzes pér (*Thymallus thymallus*) és a legutóbb 1989-ben előkerült sima tok (*Acipenser nudiiventris*).

A Dráva a vízimadarak vonulásában és telelésében is meghatározó jelentőségű. Az állóvizek befagyását követően sokezer vízimadár gyülekezik a folyón. Leggyakoribb a tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), amely gyakran csörgőrécével (*Anas crecca*), kercerécével (*Bucephala clangula*) és kárókatonákkal (*Phalacrocorax carbo*) látható együtt. A kis kócsag (*Egretta garzetta*) és a halászsas (*Pandion haliaetus*) csak átvonul a területen.

2

A Dráva melletti különböző élőhelyeken arra jellemző, gazdag állatvilág található.

2/A. Dráva felső szakaszán található **kavics- és sóderzátonyok** a folyó építő vagy romboló munkájának következtében alakjukat, sőt helyüket is változtatják. A nyílt felszín gyakori fészkelőmadara a kis lile (*Charadrius dubius*). Néhány szigeten a küszvágó csér (*Sterna hirundo*) és a Magyarországon mást nem fészkelő kis csér (*Sterna albifrons*) költőtelepe is megtalálható. A lágyszárú növényzettel fedett szigeteken és a partszegélyben a hazánkban költőmadárként ritka billegető cankó (*Actitis hypoleucos*) építi fészket. A folyót kísérő magaspart relatív magassága 2-25 méter között változhat. A meredek partfalban több ezer pár parti fecske (*Riparia riparia*) mellett a színpompás jégmadár (*Alcedo atthis*) és a gyurgyalag (*Merops apiaster*) is megtelepszik.

2/B. A **puhafaligetek** – tápnövényeik révén – a farkasalmalepke (*Zerynthia polyxena*), a kis színjátszó lepke (*Apatura ilia*) és a ritka magyar színjátszó lepke (*Apatura metis*) élőhelyei.

A fűz-nyár erdők gazdag madárvilágából a bokorfüzek fészkelő halvány geze (*Hippolais pallida*), a kis fakopáncs (*Dendrocopos minor*), illetve az elsősorban domb- és hegyvidéki elterjedésű szürke küllő (*Picus canus*) érdemel említést. Elhagyott harkályodvakban, korhadt fűzcsonkokban számos odulakó madár él. A fűzesek a tavaszi és őszi madárvonulás fontos színterei, különösen jellemző a légykapók, fűzikék és poszáták vonulása. Az öreg állományok féltett madárritkasága a fekete gólya (*Ciconia nigra*) és a réti sas (*Haliaetus albicilla*).

2/C. A **keményfaligetek és üde lomberdők** állatvilága sok rokon vonást mutat. Értékes gerinctelen a nyugati ajtócsiga (*Pomatias elegans*) és az országosan ritka, hazánkban csak itt élő *Helicigona planospira*. A gazdag bogárfaunából az orrszarvú bogarat (*Oryctes nasicornis*) és a nagyon ritka *Aesalus scarabaeoides* nevű szarvasbogárfajt emeljük ki. Figyelemreméltó az elsősorban domb- és hegyvidéki elterjedésű nagy színjátszólepke (*Apatura iris*), továbbá a kis apollólepke (*Parnassius mnemosyne*) és díszes tarkalepke (*Euphydryas maturna*) jelenléte.

Lomberdőkben él e térség legnagyobb méretű kígyója, az erdei sikló (*Elaphe longissima*). Jelentős madártani érték a fokozottan védett réti sas (*Haliaeetus albicilla*), fekete gólya (*Ciconia nigra*) és barna kánya (*Milvus migrans*), illetve az odúlakó kék galamb (*Columba oenas*). Zavartalan erdők ritka ragadozója a vadmacska (*Felis sylvestris*).

2/D. A Nemzeti Park Drávától távolabb eső **mocsárrétjei és üde kaszálói** jellegzetes állatvilág élőhelyei. E rétek legértékesebb rovarjai közé tartozik a vérfű boglárka (*Maculinea teleius*), a zanót boglárka (*Maculinea nausithous*) és a havasi tűzlepke (*Palaeochrysophanus hippothoe*).

A mocsárrétek mély, az év nagyobb részében vízállásos foltjai a területen átvonuló vízimadarak és partimadarak számára fontos területek. Vonulás során rendszeresen megfigyelhető bőjti réce (*Anas querquedula*), kanalas réce (*Anas clypeata*), pajzsoscanakó (*Philomachus pugnax*), réti cankó (*Tringa glareola*), illetve a fészkelésre is itt maradó búbos (Vanellus vanellus) és sárszalonna (*Gallinago gallinago*). Kiemelkedő madártani érték a haris (*Crex crex*), jelenlétét többnyire csak nyári éjjelen hallatott „harsogó” hangja árulja el. E rétek mint táplálkozóhelyek különösen fontosak, többek között a fehér gólyák (*Ciconia ciconia*) számára.

2/E. A **holtágak és mocsarak** a szitakötők kiváló szaporodóhelyei. A gyakori fajok mellett előfordul itt piros szitakötő (*Leucorrhinia pectoralis*), tócsa szitakötő (*Leucorrhinia caudalis*) és kétfoltú szitakötő (*Epiptera bimaculata*). A Dráva felső szakasza mentén található, tiszta vízű kavicsbányatavakban él a nevezetes kétpolipos medúza (*Craspedacusta sowerbii*).

Holtágakra jellemző a hazánkban szórványos előfordulású kockás sikló (*Natrix tessalata*). A kisebb-nagyobb nádfoltokban törpegém (*Ixobrychus minutus*) és nádi énekesek költenek. A rekettyefüzes nádasok bakcsó (*Nycticorax nycticorax*) és vörös gém (*Ardea purpurea*) fészkelepet rejtik. A holtágakat kísérő idős fák odvaiban denevérek ütnek tanyát, itt él a ritka tavi denevér (*Myotis dasycneme*). Szinte minden jelentősebb holtágnál megtalálható a vidra (*Lutra lutra*).

2/F. A Nemzeti Park **savanyú, mésztelen homokterületein** kifejlődött vegetációhoz rendkívül értékes állatvilág kötődik. A gazdag rovarvilág jellemző képviselői a gyors mozgású homokfutrinkák (*Cicindela spp.*), a hangyaleső (*Myrmeleon bore*), a boróka fájában fejlődő borókacincér (*Semanotus ruscicus*), a pompás fémdarázs (*Parnopes grandior*), a sisakos sáska (*Acrida hungarica*) és egy Magyarország állatvilágára új pókfaj, az *Euryopsis saukea*.

Gyakori az ásóbéka (*Pelobates fuscus*), s rendszeresen látni zöld gyíkot (*Lacerta viridis*) is. A talajon erdei pacsirta (*Lullula arborea*) s az éjszakai életmódot folytató lappantyú (*Caprimulgus europaeus*) fészkel. A homoki borókások az énekesmadarak kedvelt költőhelyei. A nyíres borókásokban repül a védett fehér púposzövő (*Leucodonta bicoloria*) és nyírfa púposzövő (*Pheosia gnoma*).

2/G. A **láp tavakban** réti csík (*Misgurnus fossilis*) és mocsári teknős (*Emys orbicularis*) él. A nedves, párás mikroklímájú láperdő a mocsári béka (*Rana arvalis*) élőhelye. A „lábas-égerék” a vízimadarak kedvelt fészkelőhelyei, ezekre építi fészket a tökécs réce (*Anas platyrhynchos*) és a vízityúk (*Gallinula chloropus*). A sászsombékokon fészkelő cigányréce (*Aythya nyroca*) e területek egyik legjelentősebb állattani értéke. A láperdő öreg hagyástölgyein fekete gólya (*Ciconia nigra*) fészkel. Az itt élő gólyákhoz nyárvégeken átvonulók is csatlakoznak, így kisebb csapatok is láthatók. A láptavi környezet ideális a fokozottan védett vidra (*Lutra lutra*) számára.

3

A Duna-Dráva Nemzeti Park gazdag és még korántsem teljesen feltárt gerinctelen faunájából is érdemes néhány fajt megemlíteni.

3/A. A puhatestűek közül veszélyeztetett, védett faj a *Pomatias elegans*. Magyarországon csak a Dráva mentén fordul elő a Zákánynál felfedezett *Helicigona planospira* csiga. Őt – Magyarországon új

– kérész faj került elő a Dráva mellől. A szitakötők közül az országosan ismert fajok több mint háromnegyedét (köztük több ritka, védett fajt) találták meg itt, így ebből a szempontból hazánk egyik legértékesebb tájegységének bizonyult. A recésszárnyúak közül az *Alauropteryx juniperi* a borókához kötődik, hazánkban csak itt fordul elő.

A Nemzeti Park nedves élőhelyei, tavakkal és mocsarakkal tarkított homokvidékei, valamint a Zákány-Órtilos környéki dombok és völgyek igen gazdagok futóbogár fajokban. Az ártéri ligeterdők és legelők különösen változatos lemezescsápú bogárfaunának adnak otthont. A fullánkos hártýásszárnyúak szempontjából különösen értékes Zákány–Órtilos térsége, ahol egy Magyarországra új faj, a *Dienoplus exiguus* példányát is megfogták. 1994 végéig összesen 756 nagylepkefaj vált ismertté, ezek közül 36 jogszabály által védett. Zengőlegyek tekintetében az eddig feldolgozott síkvidéki területek közül a Dráva-mente bizonyult a legfajgazdagabbnak.

A felsorolt példák is érzékeltetik a Nemzeti Park biológiai változatosságát, amely feltétlenül kiemelt védelmet érdemel.

N.3. A tájegységek állapotveszélyeztetettsége

1

Az Észak-somogyi Tájegység területén található élőhelyek közül a legjellemzőbbek az alábbiak:

- ◆ A természetközeli élőhelyek és a kultúrterületek aránya kb. 1/3 : 2/3.
- ◆ A tájegységben a vízi-, és – az elenyésző területű – fátlan élőhelyeken kívül a potenciális vegetáció az erdő, ennek megfelelően a természetközeli élőhelyek jellemzően erdők.
- ◆ A gyepterületek, mocsárrétek többnyire másodlagosak, de elsősorban az állatvilág számára nagy a jelentőségük.

Veszélyeztető tényezők:

- ◆ Erdős területeken a fahasználatok következtében a terület jelentősen degradálódik.
- ◆ A felújítás és a telepítés gyakran nem a termőhelynek megfelelő, és esetenként nem őshonos fafajjal történik. Helyenként jelentős a bálványfa térhódítása.
- ◆ Gyepterületeken az állatlétszám csökkenése miatti degradálódás figyelhető meg.

2

A Közép- és Nyugat-Dráva Tájegység területén található élőhelyek közül a legjellemzőbbek az alábbiak:

- ◆ Drávai zátonyok, szigetek: folyóvízzel övezett területek, melyek növényzete a szukcessziós fokoknak megfelelően igen változatos (nudum felszín, lágyszárú zátonynövényzet, bokorfüzek, fatermetű füzek, puhafás erdő).
- ◆ Bokorfüzesek: még gyakran elöntött fás társulások, jellemzően csigolyafűzzel, illetve kevesebb mandulalevelű és kosárkötő fűzzel. Bélavár-Vízvárnál a védett parti fűz is előfordul.
- ◆ Puhafa-liget: állományalkotó a fehér fűz, elegyként számos fa és cserjefaj. A védett növények közül tömeges a téli zsurló, sokfelé látható magasszárú kocsord és jelentős állományban fordul elő pl. csipkeharaszt, kígyónyelv, vitézkosbor.
- ◆ Keményfaliget: már csak kisebb foltokban előforduló állományok. Jellemző fafajuk a magyar kőris, a védett növények közül a kockásliliom, a nyári tőzike és a békakonty érdemel említést.
- ◆ Gyertyános-tölgyesek: a Tájegység területén a mélyebb, paradús helyeken, illetve vízfolyások mentén látható ritkább társulások. A védett növényeket pl. a vespáfrányok, a szártalan kankalin és a turbánliliom képviseli.
- ◆ Mocsárrétek, nedves rétek: elsősorban ligeterdők irtása nyomán kialakult élőhelyek. Hasznosításuk főleg kaszálással történik. A sédbúzás, ecsetpázsitos és kakukktormás rétek védett növényei egyrészt ligeterdei eredetűek (kockásliliom, nyári tőzike), másrészt mélyebb, vízállásos foltokhoz köthetők (mocsári kosbor, hússzínű ujjaskosbor).
- ◆ Legelőerdők, fáslegelő: többnyire keményfaligetekből és gyertyános-tölgyesekből kialakított élőhelyek. A gazdálkodás ellenére több védett növény élőhelyei (pl. kígyónyelv, agárkosbor, őszi füzértkerces).

- ◆ Holtágak: a Tájegység holtágai valamikori Dráva-ágakból képződtek. A vízínövényzet összetétele gyakran "horgászfüggő", azaz a hasznosítás nagymértékben befolyásolja. Védett és jellemző faj a rucaöröm, sulyom, tündérfátyol és fehér tündérrózsa.
- ◆ Mocsarak: Dráva-ágakból és egyéb vízfolyásokból származtathatók. Elsősorban „nádasok” jellemzőek (nád, gyékény, harmatkása).
- ◆ Homoki gyepek: kialakulásukat tekintve ősgyepek, illetve másodlagos gyepek lehetnek. Tipikusan a Darány és Istvándi határban található gyepfoltok említhetők több, a Tájegységben másutt nem előforduló védett növényvel (homoki kocsord, homoki szalmagyopár, rejtőke, balti szegfű).
- ◆ Borókások, borókás-nyíresek: másodlagosan kialakult társulások, Darány és Istvándi határában fordulnak elő. Védett növényeik közül a fekete kökörccsin és kapcsos korpafű érdemel említést.
- ◆ Homoki tölgyesek, cseres-tölgyesek: a belső-somogyi homokterületek klimax erdei. E száraz tölgyesekben pl. tarka nőszirm és kardos madársisak él.
- ◆ Fenyvesek: jelentős kiterjedésben különösen a Barcsi Borókás területére jellemzőek. A védett fajok elsősorban harasztfélék (kapcsos korpafű, fekete fodorka, vesepáfrányok, pajzsikák).
- ◆ Láperdők: tipikusan belső-somogyi társulások, melyek legértékesebb állományai a Barcsi Borókásban találhatóak. Tucatnyi védett növényfaj fordul itt elő, s ezek közül néhány faj hazai állománya gyakorlatilag e területeken koncentrálódik (királyharaszt, tarajos pajzsika, fűzlevelű gyöngyvessző, tóalma).
- ◆ Magassásosok: a láperdők és láptavak közti zóna társulásai. Az uralkodó zombéksás mellett olyan ritka fajok is megtalálhatók mint pl. a gyapjasmagvú sás és a gázló.
- ◆ Láptavak: időszakos vízellátottságú élőhelyek, melyeknél meghatározóak a hínarasok (lebegő és rögzült hínarak). Számos védett növényfaj előfordulási helyei (rucaöröm, fehér tündérrózsa, békaliliom, gázló).

Veszélyeztető tényezők

- ◆ A Közép-Dráva Tájegység szinte minden területén még ma is probléma a vadeltartó-képességet meghaladó létszámú *nagyvad-állomány*. Elsőként a Barcsi Borókás nagyvadállományának apasztása sürgető, ahol a gímszarvas és vaddisznó mellett fokozott gondot jelent a növekvő dámállomány.
- ◆ A rendkívül nagy *horgászati terhelés* miatt a kisbóki-tó és a barcsi Ódráva állapota tovább romlott, a ténykedés nyomai láthatók a tájegység teljes Dráva-szakaszán (partrombolás, kunyhók stb.). Elsősorban a barcsi Ódráva és a Dráva folyó igényel beavatkozást. Megoldást jelentene adott folyamszakaszokon meghatározott számban építhető standard (méret, anyag, minőség stb.) épület engedélyezése, s idővel minden más elbontása. Természetesen az orvhorgászat és orvhalászat is jelentős veszélyeztető tényező. Az élővizek mindegyikénél fokozódó gondot jelentenek a horgászok, folyamatos kapcsolattartást kívánatos a Horgászegyesület vezetőségével.
- ◆ A jelenlegi mértékű idegenforgalom még nem terheli jelentősen a területeket, ez alól csak a *víziturizmus* kivétel. Az 1999-ben bevezetésre került korlátozások (időbeli, térbeli és létszámbeli) jelentős előrelépést jelentettek. Ugyanakkor további probléma a kikötő- és táborozóhelyek állapota. Sürgős feladat ezek infrastruktúrájának kiépítése (szeméttárolás, illemhely stb.), a fenntartás biztosítása.

- ◆ A Tájegység teljes területén jelentős gond a *szemetelés*. Különösen Barcs környékén – a határ közelségéből adódó bevásárlóturizmus miatt – látható külterületeken (is) óriási mennyiségű szemét.
- ◆ A védett területeket érintő *gyógynövény-gyűjtés*, illetve egyéb *növények károsítása* is folyamatosan jelentkező probléma. A tájegység területén piaci méreteket elérő gyűjtést észlelhető az alábbi növényeknél: kutyabenge (-kéreg), nyír (-levél), mohák, páfrányok, boróka (-növény és -bogyó), tarka nőszirm, sárga nőszirm, sások, orbáncfű, téli zsurló és hóvirág.
- ◆ A védelem alatt álló *gyepterületek kezelése* nem a legmegfelelőbb. A gazdálkodók állatállományának ingadozása (gyakran csökkenése) következtében a kaszálások elmaradása, a legeltetés teljes hiánya kedvezőtlenül hat gyepterületeinkre.
- ◆ A Tájegység területén kialakított kisebb-nagyobb *illegális homok- és kavicsbányák* a tájképi értékek megváltoztatásán túl gyakran természeti értékek pusztulását is okozzák.
- ◆ A területre érkező *befolyó vizek szennyezettsége*, illetve ezek *halfaunájának összetétele* esetenként veszélyeztető tényezőként jelentkezik. A Nagyatádi-Rinya vízminőségének változásai pl. több esetben okoztak kisebb halpusztulásokat. A halfajok betelepülése jól tanulmányozható a Szulok határában található kisebb horgászto példáján, mely kialakítását követően jelent meg a Barcsi Borókás vizeiben a napkárász, kínai razbóra és a sügér.
- ◆ A Csokonyavisontai Fáslegelő Természetvédelmi Terület természeti értékeinek egy részét – az itt is rendkívül nagy létszámú és kedvezőtlen összetételű nagyvadállomány mellett – az alullegetetés miatti *beerdősülés* veszélye fenyegeti. Bár a beerdősülés – szerencsére – hazai fajokkal történik, azonban a kezdeti stádiumot jelentő elcserjésedés (vadrózsa, galagonya, kökény stb.) tájképi, továbbá botanikai és zoológiai értékek pusztulását okozza.
- ◆ *Adventív és agresszív növényfajok* terjedése: különösen a kései meggy (Barcsi Borókás), bálványfa (Barcsi Borókás, Dráva-ártér), gyalogakác (Dráva-ártér), japán keserűfű (Dráva-ártér), aranyvessző (Dráva-ártér), alkörmös (Barcsi Borókás) és parlagfű (Barcsi Borókás) terjedése jelent problémát.
- ◆ A *közlekedés* negatív hatásai a Darány–Barcs térségben jelentkeznek. Itt elsősorban a védett területet átszelő 6-os főközlekedési út környezetének elszennyeződése, illetve a védett természeti értékek (különösen kétéltűek és madarak) ütközések miatti elhullása a probléma. Továbbá, a Borókás területén áthaladó két vasútvonal védett értékeket veszélyeztető hatását kell kiemelni.
- ◆ A működési területen folyó *erdőgazdálkodás* továbbra is jelentős veszélyeztető tényező. A magántulajdonú erdőkben és az állami tulajdonú, részvénytársasági kezelésű erdőkben folyó gazdálkodási tevékenységek egyaránt a növényzet összetételének negatív változásait okozzák.
- ◆ A környezet- és természetvédő szemlélet hiánya, kiegészülve az új magántulajdoni formával, rendkívül káros.

N.4. Problémakezelési irányelvek a Duna-Dráva Nemzeti Parknál

A sűrűn lakott területeken fokozott mértékben jelentkezik a környezetszennyezés, a természetátalakítás igénye és egyéb káros civilizációs hatások. A népesség növekedése – valamint a vele összefüggő urbanizációs, agglomerálódási folyamatok – és a ruderalis gyomnövényzet terjedése között szoros összefüggés mutatható ki. Az említett okok miatt ma globális méretekben a népsűrűséggel, illetve annak növekedésével mérik a biológiai változatosság veszélyeztetettségének fokát.

A természeti értékek és természetvédelem, illetve a környék lakossága között megfelelő együttélés kialakítása szükséges. Ez a két szempontrendszer kölcsönös figyelembevételén alapulhat.

Fontos megemlíteni, hogy a Duna-Dráva Nemzeti Parknak közvetve kedvező hatása lesz a *munkaerő-piaci helyzet* alakulására. Ez részben a természeti értékekhez kapcsolódó megnövekedő turizmusnak és az ehhez kapcsolódó szolgáltatások kiépülésének lesz köszönhető. Másrészt a védett területen elsősorban a hagyományos gazdálkodási formák kaphatnak engedélyt, illetve támogatást (ezt irányozza elő az agrár-környezetvédelmi program is). Ezek eleve nagyobb munkaerő-igényűek, mint az automatizált technológiák.

1

A **mezőgazdaság** szempontjából a Dráva-menti területek inkább kedvezőtlen adottságúak. Figyelembe kell venni, hogy az élelmiszerpiacok Európa-szerte és Magyarországon is telítettek, és várhatóan azok is maradnak. A mezőgazdasági termelés mennyiségi növelése (pl. a korábbi iparszerű technológiák alkalmazásával) nem megalapozott. A továbbfejlődés egyik lehetséges (és a természetvédelmi célokkal összhangban álló) iránya a biogazdálkodás elterjedése lehet. Európában a 70-es évektől kezdve a biotermékek keresleti piaca alakult ki. Ez az ökológiai szemlélet fejlődésének és a jólét növekedésének köszönhető.

Egyes természeti értékek mezőgazdasági hasznosítású területeken található, ezek fennmaradásához szükséges a megfelelő hasznosítás folytatása.

1/A. A Nemzeti Park és térsége számos **fás legelőt** foglal magában, amelyek csak a legeltetés folytatása esetén maradhatnak fenn. A fokozatosan elhaló idős fák pótlásáról megfelelő egyedi védelem biztosításával időben gondoskodni kell. A legelők leromlásának megakadályozása érdekében szakszerű legeltetést célszerű alkalmazni, illetve a művelést kaszálással kell kombinálni.

Az **ártéri mocsárterek** csak kaszálással tarthatók fenn. Ezek jó minőségű szénát adnak, kiváló takarmányt kínálnak az állattenyésztés számára.

2

A nemzeti park területének legnagyobb részét (mintegy 63%-át) **erdők** borítják, amelyek zömében továbbra is erdőgazdálkodás folyik majd. Itt kell talán a legnagyobb figyelmet fordítani a természetvédelmi és gazdálkodói érdekek egyeztetésére.

A honfoglalás idején a Dél-Dunántúl hazánk egyik legerdősültebb vidéke volt. A történelmi időkben végrehajtott erdőirtások ellenére a Duna és a Dráva mentén még ma is vannak jelentős erdőterületek. Részarányuk további növelése a gazdaságosan nem

művelhető szántóföldek területén kívánatos és célszerű. Jogszabályi előírás szerint a Nemzeti Park erdői néhány éven belül teljes mértékben állami tulajdonba kerülnek.

2/A. A fa ma is a legfontosabb nyersanyagaink közé tartozik. Az **erdők hasznosítása** azonban nem szorítkozhat csupán a fatermesztésre, a nemzeti park területén az erdőket elsősorban természetvédelmi célból kell kezelni. Kiemelkedő az erdők jelentősége a biológiai változatosság fenntartásában. Az erdő biztosítja a vadállomány életfeltételeit is. Számottevőek lehetnek a mellékhaszonvételek (gyümölcs, gomba, gyógynövény, méhészet stb.).

3

Vadgazdálkodás szempontjából a nemzeti park értékes területeket foglal magában. A természetvédelmi intézkedések hatására a vad életfeltételei javulni fognak, növekszik a természetes vadeltartó képesség. Az egyes területeken azonban a vadlétszámot korlátok között kell tartani a természeti értékek védelme, valamint a sikeres erdőfelújítás érdekében.

A **halászat és horgászat** a táj adottságaiból következően jelentős, és az is marad. A halászat a hagyományos eszközökkel és módszerekkel történhet. A jelenlegi állapottal sem a természetvédelem sem a horgászat szempontból nem lehetünk elégedettek. A horgászok is panaszkodnak, hogy egyre kevesebb a hal, holott ez a gyakran sbozatlan horgászat következménye (stégek, bodegák, sőt kisebb-nagyobb üdülők spontán, szabályozatlan és engedély nélküli építése, a vízpartok elszennyezése és növényzetük pusztítása a továbbiakban nem folytatható).

Meg kell teremteni egy kiegyensúlyozott, kulturált horgászat feltételeit, amelyre egyébként a nemzeti park területén kiváló lehetőségek vannak. A tiszta környezet, a táj szépsége és harmóniája, a hal kedvező fajösszetétele és mennyisége a horgászok számára is maradandóbb élményt nyújt majd. Ennek feltétele azonban a korlátozások betartása.

4

Az **ipar** fejlődési lehetőségeit a térség adottságai határozzák meg. A nemzeti park nem fogja elősegíteni bányák, szennyező nagyüzemek, ipartelepek létesítését. A környezetkímélő ipari tevékenység mellett jellegzetes értéket képviselne, és sokat javítana a térségben élők életfeltételein a hagyományos kisipar felélesztése (akár átmeneti adókedvezményekkel is).

A **közlekedési** útvonalak közül a nemzeti park számára elsősorban a vasút fejlesztése lenne elfogadható. A terület jól megközelíthető vonattal. Új közúti pályák építése nem kívánatos a talajra, valamint a növény- és állatvilágra gyakorolt kedvezőtlen hatásai miatt. A növekvő turistaforgalom indokoltá teheti az autóbuszjáratok sűrítését. Szükséges és célszerű lesz a kerékpárutak létesítése. A fokozottan védett területeket és egyéb érzékeny természeti értékeket azonban óvni kell a motorcsónakos, vízisíelő és egyéb víziturizmus okozta zavarástól.

A térség településeinek **csatornázását és szennyvíztisztítását** a közeljövőben meg kell oldani, mert a jelenlegi helyzet nem csak a természeti értékeket, hanem az ivóvízellátás alapját képező vízkészleteket is veszélyezteti.

5

Folyószabályozásra a Nemzeti Park területén a jövőben legfeljebb természetvédelmi érdekből kerülhet sor. Nem engedhető meg a vízrendezések, meliorációs tevékenységek folytatása sem. A vizes élőhelyek, nedves rétek rekonstrukciója érdekében víz-visszatartásra, illetve a vízellátás megoldására lehet szükség. Ez egyúttal javíthatja több gazdasági ágazat (erdészet, halászat stb.) eredményeit is.

5/A. Katasztrófális következményekkel járna a Dráván **duzzasztóművek és vízierőművek** létesítése. Az effajta létesítmények megváltoztatnák a folyó vízjárásviszonyait, s ezzel vizének mennyiségi viszonyait, minőségét, oxigéntelítettségét is. Megváltozik a folyó élővilága a planktonikus és egyéb mikro-szervezetektől a halfaunáig, s ez hatással lesz a belőlük táplálkozó ragadozók, pl. madarak életfeltételeire. Számos rovarfajnak, amely lárvastádiumban a folyó oxigéndús vizéhez kötött, a kipusztulás veszélyével kell szembenéznie. A *Platyphylax frauenfeldi* nevű tegzes eltűnésével világállományának sorsa pecsételődne meg.

A **vízjárás változása** maga után vonja a folyó térségében a talajvízviszonyok átalakulását. Ezáltal a talajvízhez kötött növénytársulások (folyómenti ligeterdők, nádasok, magassásosok, holtágak vízi növényzete stb.) megváltozása, degradációja következik be. Fokozatosan eltűnnek vagy megritkulnak az említett vegetációtípusokhoz kötött állatfajok (fekete gólya, rétisas, gémfélék, futóbogarak, lepkék és sok egyéb) populációi is.

A vízjárás változása lehetetlenné teszi a Dráva zátonyszigeteinek képződését, a meglévők növényzete pedig átalakul.

A természeti környezet változása káros hatással lenne számos gazdasági ágazatra (pl. erdészet, halászat, idegenforgalom), valamint a térség ivóvízellátására is.

6

Várható a táj üdülési, **idegenforgalmi** jelentőségének növekedése. Jelenleg is vannak vonzó természeti és kultúrtörténeti célpontok. Ezek száma a bemutatóhelyek, turistautak kiépítésével, a nemzeti park értékeinek, jelentőségének szélesebb körű megismertetésével bővülni fog. Európa-szerte növekvő jelentőségű az ökoturizmus, amely célzottan a különleges természeti értékek felkeresésére, tanulmányozására irányul.

Kiemelkedő lesz a nemzeti park jelentősége az **oktatásban és nevelésben**. A természetvédelmi szemlélet és gondolkodás hatékony kialakításához nélkülözhetetlen a személyesen átélt tapasztalat. Felbecsülhetetlen az az érték, amit a térségben élő gyermekek fejlődése számára a változatos, szép és tiszta természeti környezet jelent.

N.5. Javaslatoz az érzékeny természeti területek kijelölésére Somogy megyében

Az Európai Unió országában már működő rendszerek honosítása folyamatban van. Az Érzékeny természeti területek (ESA) hálózatának kialakításával lehetőség nyílik a természetet kímélő gazdálkodási formák támogatására és ezen keresztül az élőhelyek megőrzésére is.

Ezen felül az EU Madár Direktíva rendelkezik a védett és veszélyeztetett madárfajok élőhelyének megőrzéséről úgy, hogy támogatást nyújt a gazdálkodó számára, ösztönözve – az intenzív földhasználat helyett – a természet és környezetkímélő gazdálkodási formák alkalmazását.

Szintén hasonló elveket követ az EU Habitat (élőhely) Direktíva a veszélyeztetett élőhelyek megőrzését segíti elő konkrét támogatáson keresztül.

Mindhárom támogatási rendszer alapelve, hogy a termékfölösleggel küzdő mezőgazdasági termelés keretein belül támogassa a kevesebb terméket előállító külterjes mezőgazdasági rendszereket, amelyek vegyszerektől mentes és természetkímélő földhasznosítást jelentenek. Ezek a gazdálkodási módok a környezetkímélő földhasználat mellett lehetővé teszik a védett és veszélyeztetett életközösségek megőrzését, a biodiverzitás védelmét is.

Ilyen tevékenységek támogatását irányozza az agrár-környezetvédelmi program, azon belül a térségi (zonális) célprogramok. A kormányhatározat szerint a finanszírozás 2000-ben indult volna. Az érzékeny természeti területek kijelölése a bevezetés előkészítését is szolgálja.

Hagyományos művelésű szőlők és kiskertek a Zselic déli peremén

A Zselic déli peremén található településekhez kapcsolódó szőlőhegyek területén ma még a hagyományos kisparcellás gazdálkodás jellemző. Ellentétben a „történelmi” borvidékek iparszerű gazdálkodásával, a szőlőtermesztés és a borászat itt saját szükségletre történik. Sajnálatos módon az elmúlt években jó néhány kisebb parcella számoltott fel.

Különleges értékei a területnek az igen erős búbos banka (*Upupa epops*) populáció és a hagyományos, löszbe vájt pincékben és présházakban előforduló kis patkósorrú denevér (*Rhinolophus hipposideros*) kolóniái. Feltétlenül szükségesnek tartjuk a kistérség hagyományos gazdálkodásának védelmét és hosszútávú megőrzését.

Iharosberény-környéki szelídgesztenyések térsége

A megjelölt területen a gyertyános-tölgyesekben és a bükkal egyes gyertyános tölgyesekben elegyfaaként, illetve a térség hagyományos művelésű szőlőiben jelentős számban fordul elő a szelídgesztenye (*Castanea sativa*). A zárt erdőben található példányok „természetes felújítása” megoldott, mivel az erdészek szívesen tartják meg mint hagyásfát.

A kisparcellás szőlőműveléshez tartozó fák azonban erősen veszélyeztetettek, egyrészt az ismert betegségek által, másrészt a parcellák felszámolódásával. Telepítésük és a betegségekkel szembeni védekezés adhat megoldást megőrzésükre.

Zákányi dombok

Társadalmi és földrajzi határhelyzete miatt mindig az extenzív gazdálkodás jellemezte. A természetes növényzetet csak néhány patak völgy őrzi, de a környező – évszázadok alatt kialakult telekhatáru – vegyes művelésű területek (elsősorban csekély beépítettségük miatt) lehetővé tették azok fennmaradását, és egy másodlagos de stabil élőhely kialakulását.

A terület szabdaltsága, jellege miatt csak az extenzív tájhasználat lehet hosszú távon gazdaságos. Veszélyeztető tényezők: a hagyományos tájhasználat megszűnése, ősi gyümölcsfajták eltűnése, beépítettség mértékének növekedése, neokolonizáció.

A Balaton déli vízgyűjtőjének szárazulatai, berkek, halastavak, nádasok, gyepek és lápos talajon kialakult szántók

A berekterületek folyamatos és igen költséges víztelenítése helyett sokkal kívánatosabb lenne a mindinkább háttérbe szoruló extenzív gazdálkodás. Az állattállományt gyakorlatilag felszámolták, a területek hasznosíthatatlanok, és kedvezőtlen szukcessziós folyamatok figyelhetők meg (erőteljes gyomosodás).

A talajtani adottságok és a Balaton közelsége miatt intenzív gazdálkodás nem folytatható. Veszélyeztető tényezők: a táj- és területhasználat megváltozása, a beépítettség gyors növekedése.

A Külső-somogyi dombok Balatonra néző száraz lejtői, széles völgytalpakkal

Az előző területhez hasonlít, de itt nagyobb a legelőterületek aránya, és a táj lényegesen „használtabb”. Veszélyeztető tényező elsősorban az üdülőterületek kialakítása.

Belső-Somogy területe

Savanyú homok alapkőzeten kialakult gyenge termőerejű talajok jellemzik, amelyek termőképességét egyértelműen a talajvíz közelsége határozza meg. Éppen ezért a gazdálkodás milyenségében döntő a talajvíz mennyisége és minőségi paramétere. A mikrodomborzati viszonyok miatt eredményes nagyüzemi (intenzív) szántóföldi gazdálkodás nem képzelhető el ebben a kistájban. Erre utal a regionális átlagnál is magasabb gyepterületek (részben fás legelők) aránya.

Veszélyeztető tényezők: az állattartás ellehetetlenülése, a területhasználat megváltozása.

T. Természetföldrajzi jellemzés

T.1. Felszínfejlődés

1

Somogyország a Dunántúl első, az ország ötödik legnagyobb területű megyéje (6035,11 km²). A megye északi és déli része, Siófok és Barcs között mintegy 120 km a távolság. Domborzata, éghajlata, vízrajza, talaja és természetes növénytakarója, valamint állatvilága hazai viszonylatban sokszínű, tarka képet mutat. A megye – változatos felszínfejlődésének köszönhetően – a Dunántúli-dombságnak szinte minden típusú középtájából magában foglal kisebb részeket.

A felszínfejlődési folyamatok szerepe ma is kiemelkedő, mivel eredményük jelentősen meghatározza a természeti erőforrásokat. A mező- és erdőgazdálkodás feltételeit (talajtípusok, lejtésviszonyok, égtáji kitettség, a talajerózió és -defláció veszélye, növényzet stb.); a vízgazdálkodás feltételeit (vízbázisok, azok kapacitása, szennyezés-érzékenység). Egyre fontosabbak a természeti feltételek az építéseknel (talajállékonyosság, csúszásveszély; talajvíz szintje) vagy a hulladékok elhelyezésében (61. térkép).

A tájak – környezeti és természeti szempontból fontos – jellemzőit a földtörténeti folyamatok alakították ki. Somogyban az elmúlt 2-3 millió év történései a meghatározóak.

Ekkor történtek a domborzatot alapvetően meghatározó kiemelkedések és süllyedések: a Balaton-medence, valamint a Felső-Kapos–Kalocsai-árok létrejötte, és nagyrészt ennek következtében a Kapos és a Zala folyásának kialakulása.

1/A. A mai Somogy megye földtörténetében új fejezetet jelentett a Pannon-tenger majd -belső visszahúzódása (amely a felső-pliocén időszakára, mintegy 3 millió évvel ezelőtt már végbement). Az alig tagolt száraz térszínen megindul a völgyképződés. A korszak meghatározó folyói észak-déli irányban hozták a vizet és a hordalékot a mai Bécs, Pozsony, Komárom térségéből.

A korábbi Horvát-Szlavón-belső helyett már a Dráva völgye húzódott itt (a maitól kissé eltérő helyen). Így ez a terület volt az említett folyók és a Dunántúli-középhegységéből induló, szintén észak-déli irányú vízfolyások erózióbázisa.

A Dél-Dunántúli arculatát döntően meghatározó történés, a Gleichenberg-Keszthely vízválasztó hátság kiemelkedése a térség észak-nyugati peremén zajlott le. Ez a hátság, valamint a Dunántúli-középhegység keleti irányba terelte a Dunát. (A kutatók a eltérő módon határozzák meg a Duna kisalföldi irányváltását, egyesek szerint ez az esemény még a pliocénban, több mint 2,4 millió év előtt, mások szerint viszont csak az alsó-pleisztocénban következett be).

Ezzel a Dunához csatlakozó folyók is elkerülték a Dunántúli-dombságot. (A Gleichenberg-Keszthely vízválasztó hátság kiemelkedése nagyban hozzájárult a Rába futásirány-változásához is. A folyó korábbi délkeleti irányát megváltoztatva, szintén a Kisalföld felé fordult.) Feltehetően ezzel egy időben helyeződött délebbre a Mura, s elhagyva a Kerka-vidékét a Zalai-dombság déli peremén kezdte meg teraszos völgyének kialakítását.

1/B. Két másik nagyobb tektonikus mozgás gyakorolt még erős hatást a megye mai természeti jellegére: a Felső-Kapos–Kalocsai süllyedés kialakulása, valamint a Balaton létrejöttét kialakulását eredményező süllyedéssorozat.

Az alsó-pleisztocén végétől (mintegy 1,5 millió év előtt) egyre erősebb süllyedés hozta létre a Felső-Kapos–Kalocsai-árkot (ennek vonalát ma is követi a Kapos Simontornya térségéig, majd a süllyedék keletre fordul, és Kalocsától északra ér véget).

A Felső-Kapos–Kalocsai süllyedés létrejöttével egy időben a Zselic, Mecsek és a Szekszárdi-dombság megemelkedett, s egy új vízválasztót képeztek.

Mind a két folyamat akadályt jelentett a Dunántúli-középhegységéből érkező vízfolyások számára, hogy eljussanak a Dráva-menti süllyedésbe. Így a következő időszakban, a közép-pleisztocénben a Felső-Kapos–Kalocsai-árok szolgált a Dunántúl nagy részének erózióbázisaként (Belső-Somogytól, Külső-Somogyon és a Völgységen át egészen a Dél-Mezőföldreig).

A Drávamenti-síkság területe azonban továbbra is süllyedő térszín maradt, amit az új vízválasztó felől érkező vízfolyások folyamatosan töltöttek. A síkság felszínének formálásában ettől az időszaktól kezdve meghatározó szerepet kapott a Dráva.

Ugyancsak ebben a periódusban következett be a Zala első elterelődése (korábban a mai Marcal-medencében folytatta útját). Egy vízfolyás, amely a Felső-Kapos–Kalocsai árokba folyt (és visszavágódott), Türrjénél déli irányba fordította a Zalát.

A másik nagy földtörténeti esemény, a Balaton kialakulását eredményező süllyedéssorozat a közép-pleisztocén végén indult meg (mintegy 1 millió éve). A folyamat egyre keskenyebb területet érintve, négy szakaszban játszódott le:

- ◆ Az első süllyedési szakaszban jött létre a Balatoni-elősüllyedés. Ebben a mai tónál jóval nagyobb területre kiterjedő süllyedésben azonban csak a durva hordalék rakódott le, a vízfolyások még eljutottak a Felső-Kapos–Kalocsai-árok területére.
- ◆ A következő szakaszban kialakult a Balatoni-medence süllyedése (riss-wülm interglaciálisban). A bakonyi vízfolyások már megkezdtek a medencében, noha egységes tó még nem alakult ki.
- ◆ A wülm időszak során bekövetkező süllyedés eredménye a Balatoni-tómedence létrejötte. Ez már egységes, nagy vízfelület kialakulásával járt. Egyes időszakokban déli irányban 1-4 km-rel tovább terjedt, mint jelenleg. A visszahúzódás után a magasabb partszakaszok közötti részeket a tóba folyó patakok hordaléka töltötte fel.
- ◆ Tízezer éve (a holocén elején) lejátszódó szerkezeti mozgások hatására alakult ki a Balatoni-tómeder, amelynek területe kisebb volt a mai Balaton vízfelületénél. Az akkori meder északi partját jelző törésvonal közvetlenül a mai part mentén fut, a déli partot mutató törésvonal azonban a jelenlegi partvonalától több száz méterrel beljebb húzódik.

A Balatoni-tómedence kialakulását követően játszódott le a Zala második eltérítése (kaptúrája), amikor a tómedence felől egy hátravágódó völgy Fenépusztánál elérte és elfordította a folyót keleti irányba.

Azzal, hogy a Balaton-medence alacsonyabbra került, mint a tőle délre lévő területek, újabb vízválasztó alakult ki a Somogyi-dombságon. Ezt a vízválasztót nem magas dombvonulatok határozzák meg, hanem a két süllyedés (Balaton és a Dráva), ezért néhol rendkívül kis magasság határolja a vízgyűjtőket (például a Rinya és a Nagy-Berek vízgyűjtőjét). A vízfolyások futásirányának megváltozását bizonyítják Észak-Somogyban egyes észak-déli irányú völgyekben a völgyvállak a lejtésviszonyai. (A magas völgyvállakat még a Bakonyból dél felé tartó vízfolyások hozták létre, az alacsony völgyvállakat viszont már a somogyi vízválasztótól északra folyó vizek alakították ki.)

1/C. Az alapkőzet más, kisebb szerkezeti mozgásai is hozzájárultak a domborzat formálásához.

A domboldalak lejtésviszonyait érdekes módon határozza meg a megye egyes térségeiben a kiemelkedés módja. A törésvonalak által határolt kisebb szerkezeti egységek kiemelkedésük során aszimmetrikusan megbillentek.

Külső-Somogy keleti felében a nyugat-keleti irányú fővölgyek által határolt táblarögök billentek meg észak-déli irányba. Ennek megfelelően a völgyek közötti háta észak felé lejtő rövidek és meredek, a déliek viszont hosszan elnyúló lankát képeznek.

Külső-Somogyban az észak-déli irányú háta északi területei is kiemeltebbek (Boglári-hát, Karádi-hát, Balatonföldvári-hát, valamint a fő folyók közötti háta). Ezért jellemzőek az észak-déli irányú vízfolyások (a fordított irányúak rövidek), és a háta gerincmagassága dél felé haladva – a vízfolyással együtt – egyre alacsonyabb.

A Marcali-hát északi része hasonlóan magasabb, és töréslépcsőkkel ereszkedik le a Balaton irányába s a környező völgyek felé is. Hasonló lefutás jellemzi a Boglári-, Karádi- és Balatonföldvári-hátat is.

A tágabb térségben hasonló aszimmetriát mutat az Észak-Göcseji-dombság déli, és a Dél-Göcseji-dombság északkelet-délnyugati lejtéssel, míg a Tolnai-Hegyhát táblarögei délkeleti lejtésűek.

A dombsági területek emelkedése a külső erők felszínformáló tevékenységét is nagy mértékben befolyásolta. A kiemelkedések – amelyek időben változó intenzitású folyamatok voltak – a vizek erősebb lefutásával felgyorsították a völgyi felszabdalódást, amely a dombsági tájjá való formálódás meghatározó folyamata.

2

A somogyi táj arculatát, a dombokat és más térszínformákat döntően a vízfolyások alakították ki (bevágódás, hordalék stb.). A vízfolyások kialakulását, lefutását ugyanakkor nagy mértékben meghatározták az előbb említett nagy földtani folyamatok. Az egyes kistájaknál további kisebb léptékű események (süllyedések, kiemelkedések stb.) is szerepet játszottak.

2/A. Mivel a somogyi térség szárazfölddé válása után a folyók észak-dél irányban folytak, ugyanilyen irányú (meridionális) völgyeket alakítottak ki. Ennek megfelelően a Dunántúli-dombság területén igen gyakoriak az észak-dél irányú völgyek és háta. (Más területeken a korábbi folyóvölgyek földtani nyomai mutathatók ki.) Észak-déli irányú Belső-Somogyban a Marcali-hát, Külső-Somogy nyugati részén a Balatonboglári-, Karádi- és Balatonföldvári-hát. A Zselic nyugati részén is a meridionális irány a meghatározó. (A tágabb térségben észak-dél irányú völgyek jellemzik a Kelet-Zalai-dombság területén a Söjtöri-, a Zalaszentmihályi-, a Zalaapáti-, Túrje-Zalavári-hátat; valamint a Dél-Baranyai-dombságot. A Geresdi-dombság fővölgyei és völgyközi háta pedig délkeleti lefutásúak.)

Ezek az észak-dél irányú völgyek és háta szerkezetileg előre jelzettek, az alapkőzet-törésvonalak mentén formálódtak ki többnyire 2 millió évnél régebben (a pliocén folyamán). A sok kisebb-nagyobb völgy ma is meghatározza a vizek lefolyását: (Állandó vagy időszakos vízfolyások kísérik, számos kisebb völgy ma tómederként funkcionál. Ezek a völgyek nagy mértékben kijelölik a közlekedési útvonalakat (amely gyakran célszerűtlen a keresztirányú összeköttetés hiánya miatt).

2/B. Az elmúlt kétmillió év földtani változásai jelentős területeken módosították a folyóvölgyek észak-déli irányultságát.

Külső-Somogy és a Zselic keleti felében a fővölgyek már nem követik ezt az irányt. Változást a középső és felsőpleisztocén időszakában bekövetkező szerkezeti mozgások hoztak. A tektonikus mozgások hatására létrejött törésvonalak, illetve e vonalak mentén kiformalódó új völgyek jelentősen módosították a korábbi víz-, illetve völgyhálózatot: az eddigi meridionális völgyirányok feldarabolódtak.

- ◆ Külső-Somogy keleti felében nyugat-keleti irányú törések lettek a meghatározók. Ezek mentén jöttek létre a terület fő vízfolyásai, a Jaba, Kis-Koppány és Nagy-Koppány, amelyek a lesüllyedt Sió-völgy felé indultak. A hozzájuk kapcsolódó mellékvölgyek máig őrzik az eredeti meridionális irányukat.
- ◆ Hasonlóan nyugat-keleti futásúak lettek a fővölgyek a Zselic keleti területén a térség kiemelkedése után.
- ◆ A tágabb térségben is több helyen változott a völgyek iránya. A Nyugat-Zalai-dombság víz-, illetve völgyhálózatának kialakításában meghatározó szerepe volt a tektonikus mozgásoknak; a Lenti-medence süllyedéke vonzotta magához. A Völgység fővölgyeinek többsége az újpleisztocén folyamán nyugat-északnyugat kelet-délkeleti irányba rendeződött. A Tolnai-hegyháton a felső-pleisztocénben bekövetkező szerkezeti mozgások nyomán délkeleti lefutású fővölgyek jöttek létre. A Szekszárdi-dombságot érte a legerősebb tektonikai igénybevétel, belső területe rácson feldarabolódott. A törésvonalakhoz köthető fővölgyei különböző csapásirányúak.

2/C. A folyók tájalakító szerepének két fő vonása: emelkedő területeken a völgybevágódás (denudáció), míg süllyedő területeken a hordalék-lerakás (akkumuláció). Somogy megye változatos tájain mindkettőre számos példa adódik.

Külső-Somogy keleti részén az említett rögök – aszimmetrikus – kiemelkedése után indult a (nyugat-keleti irányú) völgyképződés. A nyugati részen és az északi peremen a Balaton-medence kialakulása határozta meg a lefolyást és a völgyek kimélyülését.

Magas-Külső-Somogyban (Külső-Somogy északi felén) a völgyképződés mintegy hárommillió évre nyúlik vissza. Az eróziós völgyek formálását még a Dunántúli-középhegység felől érkező vízfolyások kezdték meg, majd sokféle földtani folyamat folytatta (tektonikus mozgások, a Balaton-süllyedék létrejötte, a domboság szakaszos kiemelkedése stb.; a szakaszos bevágódást tükrözik az észak-dél irányú völgyek völgyvállai).

Belső-Somogyban a Marcali-háton játszódott még le nagyobb mértékű völgyképződés (a würm időszakban történt megemelkedés után).

A Zselicben is fontos szerepet kapott a folyóvízi felszínformálás. (Az elmúlt kétmillió évben végig kiemeltebb helyzetű Zselic területén nem volt számottevő folyóvízi feltöltés, kivéve Sásd környékét, ahol a Mecsekből jövő vízfolyások hordalékkúpot építettek.) Kiemelt helyzetéből következik a völgyképződés, amely még hatékonyabbá vált mintegy egymillió éve (a közép-pleisztocénben), mikor a Zselic központi része felboltozódott.

2/D. A hordalékképződés jellemző területei a megyében a Dráva-völgy, a Kapos-völgy és kisebb mértékben a Balaton-medence.

A Drávamenti-síkság az elmúlt több millió éves időszak során végig süllyedő, így hordalék-képződéses térséget képezett. Az akkumulációban részt vett még a Duna és a többi északról érkező folyó. A Gleichenberg-Keszthely vízválasztó hátság kiemelkedése után az onnan induló vízfolyások, valamint a Dráva és mellékvizei rakták le hordalékaikat, de kisebb vízgyűjtő-területtel és hordalékmennyiséggel.

A würm időszakában bekövetkezett utolsó, erőteljes süllyedéstől kezdve a Dráva hordaléka vált meghatározóvá. A folyó ekkor alakítja ki többek között a mai folyásával párhuzamos széles lapályát, a Somogy déli csúcsától induló Fekete-víz síkságot. A folyó ezt követően helyeződött délebbre, ahol üledékével kialakította a mai Dráva-síkot. Az idősebb teraszok a hordalék alá kerültek, és csak Csurgótól fölfelé, a Mura-torkolatig találhatók meg a felszínen.

A Felső-Kapos–Kalocsai-árok a kialakulásától kezdve a hordalékképződés bázisa. A Dunántúlt kettéosztó vízválasztótól – majd a Balatontól – dél felé futó vízfolyások rakták itt le hordalékukat (a Zalától az Ős-Sárvízig számos folyó és vízfolyás). Az árok alsó részén 100-120 m-re kivastagodó folyóvízi hordalék töltötte föl a lesüllyedt völgyeket, így a korábbi dombos vidék helyett síkvidéki terület alakult ki.

A Balatoni-medence fokozatos lesüllyedésével újabb akkumulációs zóna jött létre Belső- és Külső-Somogy északi peremén. A hordalékképződés azonban a vízfolyások kisebb vízgyűjtő területe miatt itt csekélyebb mértékű volt.

Korábban jelentős hordalékkúp-épülés zajlott Belső-Somogy területén. A dunántúli vízválasztó előtt az északi folyók végezték ezt. A Duna kisalföldi átfordulása után már csak kisebb folyók vettek részt a feltöltésben, közülük a legnagyobb a Zala, amely az első (túrjai) kaptúra után Belső-Somogyban terítette szét hordalékát. Jelentős volt a Tapolcai-medence felől érkező vizek munkája, amelyek a domboság keleti felén rakták le hordalékukat. Az elmúlt egymillió évben a Balaton-medence kialakulásával (és a Zala második eltérítésével) Belső-Somogyban a nagy mértékű hordaléklerakódás gyakorlatilag megszűnt.

3

A vízfolyások mellett a felszínképződést számos tényező alakítja, ezek közül ki kell emelni a szél hatását. Somogyban ennek eredményeként jött létre – a terület nagy részét borító – a lösztakaró, illetve homokréteg.

3/A. Az utóbbi néhány százezer évben (a felső-pleisztocén folyamán) a korábbiakhoz képest jelentősen visszaszorult folyóvízi feltöltés. A melegebb csapadékosabb periódusokban fölerősödtek az előzőekben részletezett völgybevágódási folyamatok.

A hidegebb időszakokban az éghajlattól függően a szél és egyéb felszínformáló folyamatok is hatékonyabbá váltak.

A hideg-nedves időszakokban a marásos (deráziós) folyamatok (fagy-aprózódás, lejtőleöblítés) jutottak túlsúlyra (létrehozva a deráziós völgyek számtalan változatát). Ekkor léptek fel, különösen a kiemelt peremeken a csuszamlások. Legismertebb előfordulásai Magas-Külső-Somogy meredek északi lejtői-

hez köthetők. (A tágabb térségben a Hegyhát nyugati és északi peremén, a Szekszárdi-dombságban, valamint a Zalai-dombságban fordulnak elő.)

A hideg-száraz éghajlati szakaszokban a szél okozta (eolikus) felszínformálás (lőszképződés és futóhomok) kapott nagyobb szerepet.

3/B. A Dunántúli-dombság legjelentősebb futóhomok-területe Belső-Somogy területén található. Kisebb futóhomok-előfordulás ismert Magas-Külső-Somogy észak-dél irányú hátainak északi előterében.

A belső-somogyi futóhomokformák általában nem túl magasak. (Ez azzal magyarázható, hogy a terület az Alföldhöz képest több csapadékot kapott, így kötöttebb volt, és a megtelepedett növényzet is védte a szél hatásától.) Ez különösen jellemző Belső-Somogy nyugati sávjára, a Kis-Balaton és Dráva-völgy közötti homokfelszínre. A belső-somogyi futóhomok általában görgetettebb, mint Magyarországon mássutt, ezért jóval több itt a széllyuk, és gyakori a lepelhomok.

Belső-Somogy északi részén inkább a völgyképződési (denudációs) formák vannak túlsúlyban, a délebbi területein viszont az akkumulációs formák gyakoribbak.

3/C. Somogy megye térségében a lösztakaró nyugatról kelet felé vastagodik. A Kelet-Zalai dombságon még csak foltokban van jelen. Belső-Somogyban a Marcali-hát lösztakarója a legjelentősebb. Dombtetőkön 3-6 méter vastagságot ér el, de a lejtőn lefelé haladva 10-15 m-re is kivastagszik.

Külső-Somogyban a löszös üledékek az uralkodóak, vastagságuk 10-20 méter között változik. A löszréteg a Tolnai-dombság területén többnyire 10-50 méter között ingadozik, de akár 70 méter vastag összlet is előfordulhat.

A Zselicben 10-40 méteres a lösztakaró.

A löszös alapkőzet ma is kiemelt szerepet játszik a talajok kialakulásában és típusában. Meghatározza egyes talajok pufferkapacitását, szennyeződésre való érzékenységét, talajvíz-helyzetét, magasságát stb. Az ún. típusos lösz poranyagát a szél szállította, és a tetőkön, táblás felszíneken és enyhe lejtőkön ülepedett le. Jellemző folyamat, hogy lejtőleemosás révén a lösz a völgyben halmozódott fel (derázis lösz vagy Lóczy-lösz), illetve az, hogy megcsúszás következtében áthalmazódott (lőszderivátumok).

A löszök kora változó. Ott, ahol a löszösszlet vastagsága nem haladja meg a 15-20 m-t, általában fiatal lösz borítja a felszínt. A több tíz méteres feltárásokban viszont idős löszök is jelen vannak.

T.2. Tájak

1

A földtörténeti folyamatok révén alakultak ki a térséget alkotó tájak. Somogy megye nagy részén két középtáj – Külső- és Belső-Somogy – osztozik. Közöttük nemcsak tájképi-természetföldrajzi, hanem történelmi eltérések is vannak. (Külső-Somogy területének igazgatási és művelődési központja Somogyvár volt, míg Belső-Somogy a török előtt „Segödsi” kerület néven királynéi birtokként szolgált.) Somogy megye részét képezi még a Zselic, amely kistájként a Tolna–Baranyai-dombság (középtáj) része. Külön említhető a Somogyi-parti sík, mint a Balaton-medence (középtáj) része.

Somogynak nemcsak a természeti képe, hanem a természetföldrajzi felosztása is változatos, az egyes kutatók eltérő módon határolják le. Általánosnak tekinthető kistáji felosztása:

- ◆ Belső-Somogy: Marcali-hát, Kis-Balaton, Kis-Balaton és Dráva völgy közötti homokfelszín (Nyugat-Belső-Somogy), Nagyberek, Nagyberek és Dráva völgy közötti homokterület (Kelet-Belső-Somogy), Dráva-völgy
- ◆ Külső-Somogy: Nyugati lépcsős sík, Bolgári-hát, Karádi-hát, Balatonföldvári-hát, Jaba-Balaton közti hát, Jaba és Kis-Koppány közti hát, Kis-Koppány és Koppány közti hát, Dél-Külső-Somogyi löszfelszín, Koppány és Dél-Külső-Somogyi löszfelszín közti hát, Sió-Kapos menti löszfelszín.

1/A. Belső-Somogy a nagyobb kiterjedésű (3000 km², a megye területének 50%-a), átlagos magassága 173,2 méter. A Kis-Balatontól és a Nagyberekktől déli irányban a Dráva-völgyég lenyúló, nagyrészt homokos síkság. A tagolatlanabb felszínű belső-somogyi homokvilágot a környezete fölé 30-40 m-re kiemelkedő, lösszel borított Marcali-hát osztja ketté. A síkság folyóvízi hordalékból épül fel, amelynek felszínén futóhomok formák találhatók (homokbuckák, szélbarázdák, garmadák, homoklepel stb.). Talajtípus szerint döntő részben barna erdőtalaj borítja. Belső-Somogy legmélyebb részeit lápos-mocsaras területek borítják.

A marcali-hát Balatonberénytől indul, és déli irányban 10 km széles, 50 km hosszú vonulat formájában fokozatosan ellaposodva nyúlik le. Barna erdőtalajjal tagolt löszös takaró borítja, amelyen erdőkkel és löszlepusztulási formákkal tarkított, szép ligetes tájakat találhatunk. A nyugati és keleti peremeken négy egymás fölötti szintben domblábi teraszok alakultak ki, amelyek száma dél felé haladva – a hátság ereszkedésével – csökken.

1/B. Külső-Somogy mintegy 2750 km² területű, átlagos magassága 186 méter. Belső-Somoggal ellentétben területének nagyobbik része 200-300 m magasságra kiemelkedett, völgyekkel tagolt dombos felszín, somogyiasan szólva „hegyvidék”. Legmagasabb pontja a Kőröshegy melletti Gyugy-hát (311,5) méter, amely egyben a megye legmagasabb pontja.

Külső-Somogy felszínén a löszös üledékek az uralkodóak. A nyugati oldalán lehanyatló lejtős sík talajtípus szerint barna erdőtalajú, ami kedvező a mezőgazdasági művelésre. Keletebbre észak-déli irányú völgyekkel tagolt lefutású háta (Boglári-, Karádi-, Balatonföldvári-hát) következnek. Ezek ökológiai adottságaik alapján inkább erdőgazdálkodásra alkalmasak.

Keleti irányban továbbhaladva aszimmetrikus (megbillent) dombhátak együttesét találjuk, amelyeket keleti irányú folyók határolnak: Jaba, Kis-Koppány, Koppány. A jellemzőjük, hogy észak felé meredeken lejtjenek, dél felé viszont lankás lejtőkkel ereszkednek a völgyek talpához. Többségében csernozjom jellemzi. Elsősorban a déli lejtők jó mezőgazdasági termőterületek.

Külső-Somogy déli részét a Kapos-völgy alkotja, amelyet 15-20 méter vastag löszös üledék borít. Talajtípus szerint csernozjom és barna erdőtalaj jellemzi, Somogy megye legjobb termőterületének számít.

1/C. A Kapos völgyétől délre találhatóak a Zselic kiemelt és feldarabolódott vonulatai. Zselic északnyugati része tartozik Somogy-megyéhez. A területet észak-déli irányú völgyek jellemzik, meredek völgyoldalakkal és viszonylag széles, lapos völgyekkel. (A völgyeket keresztirányú törések is tagolják, ezért az egymáshoz közeli helységeket csak nagy kerülővel lehet elérni.) A Zselic átlagos tengerszint feletti magassága 211 méter, ennek ellenére aprólékos tagoltsága révén a Dunántúl egyik legmozgalmasabb és legszebb tája.

Pannóniai homokos-agyagos felépítésű dombosság. Felszínén vékonyabb-vastagabb lösztakaróval fedett, azon barna erdőtalaj fejlődött ki. A lösztakaró leginkább északkeleten, illetve a déli szegélyen vastagodik ki, jellegzetes löszformákkal is e területen találkozunk. A meredek domboldalak miatt a szántóföldi művelés nem jellemző.

1/D. Balaton-medence déli része a pleisztocénban alakult ki, amikor a további süllyedés hatására a tó vize a medence belsejébe húzódott vissza. A visszahúzódás során a hullámmozgás eredményeként a déli part öblözetei turzásokkal lefűződtek, lagúnákká, majd a mai bercekké formálódtak. A partvonal fokozatosan kiegyenesedett.

A környezetből szigetként emelkednek ki a fonyódi és boglári pliocén végi – pleisztocén eleji vulkáni tanúhegyek magas, meredek abráziós partfalaikkal.

2

Természetvédelmi jelentősége miatt a Dráva-völgygel részletesebben foglalkozunk. A Dráva-völgy területét is több területre feloszthatjuk (Közép- és Nyugat-drávai tájegység).

2/A. A Dráva-medence az ország délnyugati, ország határmenti része, amelynek a legnagyobb része Somogy megye területe és a Dráva folyó medencéjének a folyótól északra eső fele.

Lehatárolását nemcsak természetes határok adják. Déli, délnyugati határát a szeszélyesen kanyargó középszakasz jellegű Dráva medrében mesterségesen húzták meg, mert a természeti adottságok a folyótól délre is hasonlóak. Határai ÉK-en a Kelet-Zalai-dombosság löszös pereme, majd Csurgótól DK-re Nyugat- és Kelet-Belső-Somogy, valamint a Mecsek és a Tolna-Baranyai-dombvidék alkotja. Éles morfológiai határ csak a Villányi hegység déli előterében alakult ki.

2/B. A medencealjatot a paleozoós varisztida hegységképződés során keletkezett alaphegység alkotja.

Az alaphegység főleg kristályos palából, gneiszből és gránitból álló tömege az egész terület alatt megtalálható különböző mélységben, töréses szerkezetű hegységroögökből álló vonulatok formájában. Az alaphegység a másod- és harmadidőszak folyamán, a pliocénig északkelet-délnyugati és észak-északnyugat-dél-délkeleti irányú szerkezeti vonalak mentén összetöredezett. Az alaphegység az egész időszakot túlnyomóan jellemző trópusi, a miocén végén szubtrópusivá váló éghajlat mellett tönkösödött, erősen lepusztult röghegységgé alakult. Az egyes, északkelet-délnyugati fő csapásirányban vonulatokba rendeződött rögök különböző mértékben süllyedtek, emelkedtek.

A terület fejlődéstörténetében a miocén második felétől következett be lényeges változás.

A miocénban megkezdődő medencealakulás a pliocénban teljesedett ki, amikor az egész területen általánossá vált a pannóniai beltenger uralma. A felsőpannóniai beltó maradványa egyre délebbre húzódtott, s végül a szlavóniai medencében gyűlt össze. A mindenkori partokra az északról érkező folyóvizek folyamatosan szállították hordalékukat, területünkön kereszttrétegzett homokot raktak le különböző vastagságban. A szlavóniai beltó északnyugati partján volt az Ős-Dráva és az Ős-Mura, északi partján a mai Rinya-lapály térségében az Ős-Duna torkolata. Ebbe a beltóba torkollottak a szomszédos északi területek vízfolyásai. A két nagy és több kisebb vízfolyás hozzájárult a szlavóniai beltó fokozatos feltöltődéséhez, amit a lassú kiemelkedés is fokozott.

Ez az állapot addig tartott, míg a pleisztocén elején (würm) északabbra ki nem alakult a Felső-Kapos-Kalocsai süllyedék, ami átvette az erózióbázis szerepét. A Drávamenti-süllyedék elvesztette főfolyóját, az Ős-Dunát és mellékfolyóit. A mélyebb szintek laza, homokos rétegei igazolják, hogy a felszín a pleisztocén elején és közepén csaknem egészében az É-ről érkező kis vízfolyások akkumulációs területe volt. Ennek eredménye a több helyen megfűrt, finom, illetve durva homokos réteg. Mivel a fúrások

ezeidig a Drávatamási-Harkányfürdő vonalától É-ra a Drávára utaló durva kavicsos rétegeket nem harántoltak, feltehető, hogy az említett vonaltól É-ra sem a pleisztocén elején, sem a közepén nem járt a Dráva.

A középpleisztocén végén, a belső-somogyi hordalékkúp-képződés befejező szakaszában állt rövid időre vissza a pleisztocén eleji állapot. Ekkora ugyanis feltöltődött a Felső-Kapos-Kalocsai süllyedék, s az északról érkező vízfolyások újra eljutottak a Dráváig. Átmenetileg visszatért az az állapot, amikor a középhegyvidék vonalától a Dráváig egységesen lejtett a felszín. A szállított hordalékban azonban mutatkozik eltérés. Míg korábban az Ős-Duna nagy víztömege és vízgyűjtő területe biztosított annyi energiát és hordalékot, aminek eredményeképpen kavicsos üledék kerülhetett le egészen délre is, a középpleisztocén végén az északról érkező folyók homokos üledéket szállítottak.

A Dráva-árok fokozatos pleisztocén besüllyedésének időszaka a würm, amelynek során a folyó a würm végén, óholocén elején a mai folyásirányával nagyjából párhuzamosan, de attól északabbra a Barcs–Drávatamási–Lakócsa–Sellye–Vajszló irányt követte.

A felszínen és a felszín közelében mindenütt holocén kori folyóvízi, homokos, iszapos üledékek települnek.

2/C. A Közép-Dráva-völgy kistáj egy mindössze 1-4 km szélességű sáv, amely Órtilostól Drávatamásiig 60-70 km hosszúságban nyúlik el. Jórészt alacsony- és magasártéri szintekre, Dráva-morotvákra, elhagyott medrekre tagolódó alluviális felszín az erősen meanderező folyó bal partján.

Északkeletről rövid szakaszon a Kelet-Zalai-dombság löszös pereme, majd Csurgótól délkeletre Nyugat- és Kelet-Belső-Somogy szélfújta homokkal fedett hordalékkúpjának 10-20 m-es alámosott pereme szegélyezi. A belső-somogyi homokterületek és a Dráva-völgy határozott elkülönülése az újpleisztocén és a holocén folyamán végbement felszínváltozások során következett be. Ez leghatározottabban a morfológiai körzethatárt jelentő magaspart megjelenésében nyilvánul meg. A magaspart általában 10-20 m magasságú, de egyes szakaszokon (pl. Berzence és Bélavár között) 30 m viszonylagos magasságot is elér.

A síkságon belül viszont csupán néhány méteres szintkülönbségek jelentkeznek. A part meredeksége az alámosás függvénye. Ahol régóta nem jár már a Dráva, ott kevésbé meredek, mint ott, ahol most is alámosott. Maga a magaspart – szerkezeti vonal mentén – vetődéssel keletkezett, de a Dráva jelentősen átformálta, s ma már többnyire nem a szerkezeti vonal mentén jelenik meg. Ennek legfőbb bizonyítéka, hogy a magaspart rendkívül zezugos lefutású, felülnézetben ívesen hajladozik a középszakaszzal jellegű folyó laterális eróziójának megfelelően.

A magaspart – kevés kivételtől eltekintve – a belső-somogyi felszín tartozéka, futóhomokkal megemelve. Egyes helyeken újpleisztocén kori lösz is képződött a magaspart peremén, bizonyítva azt, hogy a würm nagyobb részében folyóvizektől nem háborgatott terület volt. Magát a magaspartot a Dráva azonban a nedvesebb würm szakaszokban erősen pusztította, hátráltatta, a periglaciális időszakokban viszont a magaspart areális és deflációs lepusztítása volt az erősebb.

A szerkezeti mozgások és az éghajlatváltozások hatására a Dráván bekövetkezett ingadozások teraszképződéshez is vezettek. Ilyen újpleisztocén terasz a Barcs térségében az alluvium fölé 5-6 m-rel emelkedő szint, amely kettőssé alakítja a máshol egységes magaspartot mintegy 1 km szélességben, s csak mögötte jelentkezik az átlagosan 15 m magasságú magaspart. Ezen a szakaszon megmaradt a Dráva újpleisztocén végi terasza: se el nem süllyedt a holocén folyamán, se el nem rombolta a Dráva. Ezzel szemben a kistáj nagy részén a holocén kéregmozgások hatására a medrét állandóan változtató Dráva a süllyedő területeken korábbi üledékeit vagy eltemette, vagy laterális erózióval elrombolta.

A meanderező folyó időről-időre bekövetkező, gyakran szerkezeti mozgásoktól is befolyásolt mederváltozásait jól jelzi, hogy nem csupán a pleisztocén magaspart zezugos futású, hanem a part és a jelenlegi folyómeder egymáshoz viszonyított helyzete igen sajátos. Csurgó és Bélavár között például, sőt már Gyékényesnél is a magaspart és a folyó tekintélyes mértékben (8-10 km) eltávolodnak egymástól. Bélavártól Heresznyéig a folyó a magaspart tövében folyik, tovább Barcsig ismét távolabb kerülnek. Barcs és Tótújfalu között ismét alámosott a folyó a magaspartot.

A kiszélesedő völgyszakaszokat a folyó árterén morotvák nagy száma jellemzi. Némelyiküket állandóan vagy időszakosan víz tölti ki, s így jellegzetes morotvatavak alakulnak ki, de a többi is vizenyős lapály, újholocén szint, alacsony meanderteraszokkal. Egyik-másik elhagyott Dráva-mederben állandó vízfolyás van (Zsdála-patak, Dombó-csatorna, Rinya alsó folyása).

A folyó ma is bizonytalan futású, Barcs felett erősen meanderezik, futását állandóan változtatja, formálja árterének felszínét. Barcs alatt már szabályozott mederben folyik. A Barcs-Drávatamásítól délkeletre elhelyezkedő területek már a Dráva-sík kistájhoz tartoznak

T.3. Éghajlat, vízrajz

1

Atlanti-óceáni és mediterrán hatások egyaránt érvényesülnek a megye éghajlatában. A klíma kiegyensúlyozottabb, mint az ország északibb és keletibb dombosági jellegű térségeiben. A domborzat éghajlat-befolyásoló hatása közepes méretű. A helyi klímára a domborzat mellett a talajadottságok, a növényzet (elsősorban a még megmaradt fás állomány), a vízfelületek vagy vizenyős térszínek gyakorolnak befolyást.

1/A. A megye nyugati felén jellemző mérsékelt meleg, mérsékelt nedves éghajlat kelet felé mérsékelt szárazzá válik. A július havi középhőmérséklet a megye területén 20,6°C – 21,6°C között ingadozik. A megye nagyobb részének jellemző évi középhőmérséklete 10,5°C. A januári középhőmérséklet tág határok között változik - 8,8°C – 4,8°C. A csapadék évi átlagos mennyisége 800 milliméter (Dráva-völgye) és 650 milliméter (Somogyi parti-sík) között váltakozik. A hótakarós napok száma 30-40.

A napsütéses órák száma 1900-2000 óra körül alakul, a táj nyugati peremén 50-100 órával kevesebb, keleten ugyanennyivel több. A tenyészidőszak átlagos hőösszege 3000-3200°C, a tenyészidőszak átlagos csapadékösszege 350-450 milliméter. A felszínt érő közvetlen és szórt sugárzás maximuma júliusban, minimuma decemberben van. A sugárzási egyenleg évi összege átlagosan 184 KJ/cm².

A felhőzet évi alakulását tekintve a táj közepesen borultnak számít (a domboság legnagyobb részén az égbolt 50-55 %-ban borult). A derült napok évi száma a Siófok-Kaposvár vonaltól nyugatra 50-70, a keletibbi és a délebbi részekben mintegy 20 nappal több. A borult napok száma ugyanezekben a területeken 100-120, illetve 80-120 között alakul.

A ködös napok számának alakulása jól tükrözi a helyi tényezőket, a domborzat és más ökológiai adottságok hatását. Belső-Somogy déli peremvidékén és a Dráva menti síkon a legmagasabb a ködös napok évi száma

2

A megye bővelkedik kisebb vízfolyásokban és kisebb-nagyobb tavakban. A Dunántúli-domboság vízrajzi vonatkozásban is különbözik a szomszédos területektől. A tagolt felszín, a fejlett völgyhálózat és viszonylag nedves éghajlat miatt a vízfolyások sűrűek, és a széles völgytalpak talajvízben gazdagok.

A sok-sok kisebb-nagyobb tó kialakulásának a megye felszínfejlődése és morfológiája kedvezett. A megye főbb vízgyűjtő területei:

- ◆ a Balaton vízgyűjtő területe: Sári-csatorna, Nyugati-övcatorna, Bozót-csatorna, valamint 13 kisebb patak és csatorna;
- ◆ a Sió vízgyűjtő területe: Kis-Koppány, Jaba-patak;
- ◆ a Kapos vízgyűjtő területe: 31 kisebb-nagyobb patak és csatorna;
- ◆ a Dráva baloldali vízgyűjtője: Rinya és 15 patak.

A megye tehát bővelkedik kisebb vízfolyásokban, amelyek számos mesterséges és természetes tavat táplálnak. 1990-ben 61 halastavi tőegységben 490 halastavat, 63 tározót és egyéb tavat tartottak számon (azóta ez szám folyamatosan nő a kárpótlási magántavak miatt).

T.4. Az eróziót befolyásoló természeti és emberi eredetű tényezők

Az erózió által károsított talajok tekintetében Somogy az ország többi megyéje közül is kiemelten veszélyeztetett területnek számít – az erózió mértékét, nagyságát és területi arányát tekintve egyaránt.

Az eróziót befolyásoló tényezők közé soroljuk azokat a természeti tényezőket, amelyek közvetlenül nem okoznak talajpusztulást, azonban kedvező vagy kedvezőtlen irányba befolyásolják az erózió kialakulását, a talajlepusztulás mértékét. A természeti tényezőket összességében 3 fő csoportra oszthatjuk fel. Az első a geológiai viszonyok, a második és esetünkben a legfontosabb tényező a talajviszonyok, a harmadik tényező a növényzet és növényborítottság.

A megye talajlepusztulásában uralkodó (egyedülállónak mondható) szerepet játszik az egyes talajtípusok mellett a helytelen és intenzív mezőgazdasági művelés.

1

Fizikai talajféleségek

A talaj szerkezete a talaj vízgazdálkodását és erodálhatóságát befolyásolja. A jó szerkezetű talajok vízgazdálkodása – így vízáteresztő és víztartó képessége – jó, ezért a felszínvíz-képződésnek kisebb a valószínűsége. Az erodálhatóságot lényegében a fizikai szerkezet befolyásolja, mivel a nagyobb szerkezeti elemek nehezebben szállíthatók, mint az elporosodott, könnyen szétiszapolható talajszerkezeti elemek.

1/A. A homoktalajok esetében a szemcsék igen lazán kapcsolódnak egymáshoz, ezért a víz erodáló hatása igen erőteljesen érvényesül. A részecskék egymáshoz tapadása bizonyos nedvességi állapotnál kedvezőbb, azonban ez a talaj gyors kiszáradása miatt rövid ideig érvényesül. Túl nedves talajállapotnál a tapadás ugyancsak lazábbá válik, majd teljesen megszűnik. A laza szerkezet miatt vízáteresztő, vízvezető képességük jó, ezért a lehulló csapadék könnyen beszivárog, így felszíni vízmegtartó képességük csekély.

A vályogtalajokon belül a gyakorlatban homokos és agyagos vályogtalajokat különböztetünk meg a túlsúlyban lévő frakció szerint. A vályogtalajok vízzel szemben közepesen állnak ellen. A nagyobb mennyiségű homokot tartalmazó vályog részecskéinek tapadása kisebb, mint az agyagosabb vályogtalajoké. Vízáteresztő képességük kisebb, mint a homoktalajoké, így a felszínvíz-képzésben szerepük jelentősebb mint a homokoké.

2

Genetikai talajtípusok erózióérzékenysége

A megye területét uralkodóan két talajtípusba sorolhatjuk: barna erdőtalaj, illetve barnaföld, megemlíthető még a csenozjom típusú talaj. Az eróziót jelentősen fölerősítette az erőteljes mezőgazdasági művelés.

2/A. Az megye nagy területein uralkodó (és mezőgazdasági művelés alatt álló) agyagbemosódásos barna erdőtalajokban az A szint laza poros, lemezes szerkezetű, viszonylag jó vízáteresztő képességű, így a csapadék a B szintig zavartalanul beszivárog. A B szint áteresztőképessége rosszabb, így a víz a felső határán megreked. Ennek eredményeként felszín alatti rétegerózió, néha mikroszuliflukció alakul ki. Az A szint könnyen erodálható, így gyorsan lepusztul. A B szint tömörödött, kis vízbefogadó-képességű, erősen ellenálló, de nagy felületvíz-képzésre hajlamos.

A barnaföldek (Ramann-féle barna erőtalan) rendszerint löszön vagy márgán alakulnak ki. Az A szint ellenállása az erózióval szemben gyengén közepes. A B szint ellenállása nagyobb, mint az A szinté. Ha az A szint már lepusztult, akkor a B szinten már jelentős felszínvíz-képződéssel kell számolni, mivel a szint vízáteresztő képessége jóval rosszabb mint az A szinté.

A csernozjom barna erőtalan erózióval szembeni ellenállása kisebb, mint a többi erőtalan, vízbefogadó-, víznyelő-képessége azonban általában nagyobb.

A csernozjom talajok tekintetében a megyére is jellemző löszön vagy homokos löszön kialakult típusoknál kell jelentős erózióval számolni (ha megsérül a fedő talajtakaró, rohamos pusztulás veszi kezdetét). A löszplatók és a völgyek közötti viszonylagosan jelentős magasságkülönbség van amely erősíti az erózió nagyságát. Összességében kiemelkedő e talajtípus erodálhatósága.

3

Az erózió mértéke

A megyék összterületéhez viszonyított talaj károsodás tekintetében Somogy a negyedik helyen áll 53,3%-kal. A talajpusztulás területi kiterjedésében Somogy az első (320 ezer ha), megelőzve Veszprém (247 ezer ha), Borsod-Abaúj-Zemplén (224 ezer ha), Tolna (205 ezer ha) megyét.

3/A. Az erősebben művelt mezőgazdasági területeken találkozunk erősebb erózióval. Jelentős területeken már erős erózióról beszélhetünk, ahol a termőréteg 30-70%-ban lepusztult, s ez komoly károkat okoz. A legnagyobb terület (szinte egész Külső-Somogy) a gyenge erodáltság esetén lassú, közepes eróziónál erősen gyorsuló talajlepusztulás típusába tartozik. Jellemző még az erősödő fokozatokkal, erősen gyorsuló lepusztulású terület is.

Erodáltság foka és területe

Megye	Erősen erodált 1000 ha	Közepesen erodált 1000 ha	Gyengén erodált 1000 ha	Összesen erodált 1000 ha
Győr–Moson–Sopron	12	26	59	97
Komárom	17	65	100	182
Vas	29	36	45	110
Veszprém	144	52	51	247
Fejér	28	46	130	204
Zala	44	83	47	174
Somogy	37	162	121	320
Tolna	40	90	75	205
Baranya	24	67	70	161
Pest	43	44	52	139
Nógrád	63	59	25	147
Heves	19	39	29	87
Borsod-Abaúj-Zemplén	54	116	54	224

Erodáltság foka és aránya megye összterületéből %

Megye	Erősen erodált 1000 ha	Közepesen erodált 1000 ha	Gyengén erodált 1000 ha	Összesen erodált 1000 ha
Győr–Moson-Sopron	3	6,5	14,7	24,2
Komárom	7,1	27,	41,5	75,6
Vas	8,9	11,	13,8	33,7
Veszprém	28,1	10,1	9,9	48,1
Fejér	6,7	11	31,2	48,9
Zala	13,2	24,9	14,1	52,2
Somogy	6,2	27	20,1	53,3
Tolna	11,3	25,4	21,2	57,9
Baranya	5,4	15,2	15,9	36,5
Pest	7,2	7,3	8,7	23,2
Nógrád	23,5	22	9,3	54,8
Heves	4,9	10,1	7,5	22,5
Borsod-Abaúj-Zemplén	7,8	16,7	7,8	32,3

D. Demográfia

D.1. A népesség változása

Az ország népességének mintegy 3,3%-a él Somogy megyében, a megye az ország területéből 6,5%-kal részesedik. A megye részesedése az ország népességéből folyamatosan csökken, mivel az országosan is negatív tendenciát mutató természetes szaporodás mértékénél a megyei adatok még rosszabb képet mutatnak.

A Dél-Dunántúli régió az ország lakosságából 9,7 %-kal részesedik. Somogy megye 6035 km² területén az 1999-es adatok szerint 330.261 ember él. Ez azt jelenti, hogy az átlagos népsűrűség a megyében 55 fő/km² (54,75), ami folyamatosan csökken. Összehasonlításképpen: Baranya-megye: 90 fő/km²; Tolna-megye: 66 fő/km².

A megye népességének folyamatos csökkenését jól mutatják a hosszabb távú adatok is: 1994 és 1999 között a népesség folyamatosan és gyorsuló ütemben csökkent. (A népesség csökkenéséről megállapítható, hogy nem mai folyamat, mivel az már az 1970-es években elkezdődött.) A csökkenés településszerkezettől független volt. A csökkenés mind a városok, mind a községek viszonylatában megfigyelhető, igaz eltérő mértékben és arányban. A városok természetes fogyása összességében kisebb, mint a községeké.

Somogy megye 1000 lakosra jutó természetes fogyása, 1985-1999

Év	Fő
1985	-2,9
1986	-3,7
1987	-3,6
1988	-2,9
1989	-3,4
1990	-2,9
1991	-3,0
1992	-4,1
1993	-4,3
1994	-3,5
1995	-4,4
1996	-5,2
1997	-4,3
1998	-5,2
1999	-6,0

A megye népességének csökkenése egyre gyorsabb ütemű, ez a folyamat az elmúlt években fölerősödött. A hetvenes években a természetes szaporodás mértéke 1000 lakosra vetítve évente -0,21 fő volt, és ekkor népesedési politikának köszönhetően voltak kisebb fellendülések. A természetes fogyás 1985-90 között -2,9 fő volt, ez a szám 1995-ben -4,6 fő, majd 1999-re elérte a -6,0 főt, azaz a csökkenés mértéke tizenöt év alatt megduplázódott.

A kistérségekben a lakónépesség 1990-hez képest összességében 3,8%-kal csökkent. A legnagyobb népességcsökkenést a Tabi (-6,3), Marcali (-5,9), Csurgói kistérség (-5,0)

szenvetde el. A legjobb mutatókkal még mindig a Balaton-parti kistérségek rendelkeznek (1. térkép).

Kistérségek népesedési mutatói, 1999

Kistérség	Lakónépesség az év végén		Városok népessége	Települések átlagos népessége	Népsűrűség fő/km ²
	Fő	Változása 1990. év végéhez, %			
Barcsi	26 342	-4,1	11 944	1 013	38
Csurgói	18 786	-5,0	5 712	1 105	38
Fonyódi	27 860	-2,4	15 915	1 857	65
Kaposvári	121 294	-4,0	66 411	1 575	77
Lengyeltóti	11 927	-4,5	3 287	1 193	45
Marcali	32 017	-5,9	12 558	970	39
Nagyatádi	28 398	-3,4	12 086	1 578	44
Siófoki	46 957	-1,0	24 381	2 042	75
Tabi	16 680	-6,3	5 000	667	35
Összesen	330 261	-3,8	157 294	1 354	55

Kistérség	Élveszületés	Halálozás	Vándorlási különbözet	Vándorlási különbözet évi átlaga, 1990-1999	A 60 éves és idősebb népesség aránya, %
Barcsi	11,0	17,5	-5,5	-0,3	19,3
Csurgói	10,2	17,1	1,5	-1,0	20,6
Fonyódi	8,1	14,2	6,1	3,0	22,2
Kaposvári	9,5	15,1	-0,8	-0,6	19,5
Lengyeltóti	10,1	17,4	-10,6	-2,0	19,7
Marcali	9,7	17,0	-2,1	-3,1	20,9
Nagyatádi	10,6	16,5	3,7	-3,1	19,2
Siófoki	8,7	14,0	4,6	3,7	20,7
Tabi	9,5	16,0	-3,9	-3,6	21,7
Összesen	9,6	15,6	0	-0,4	20,2

D.2. Városok, városi népesség

A megye településeinek száma 244, ebből 12 város (ebből egy megyei jogú város). A jelentős számú somogyi város – Kaposvár kivételével – ritkán lakott, az átlagos népsűrűség 1999-ben 196 fő/km² volt. Ez némileg elmarad az országos városi átlagtól (206 fő/km²). Kaposváron 586 fő él km²-ként.

A városok lakossága a népesség mintegy 47,6% teszi ki. Ezzel az aránnyal Somogy megye a kevésbé városiasodott megyék közé tartozik.

Somogy 12 városának területe 802 km², amellyel 13%-ot foglal el a megye összterületéből. A Dél-dunántúli régióban a megye területén található a legtöbb városi település, megelőzve Baranyát, ahol 10, és Tolnát, ahol 8 város található.

A megye városi lakosságának jelentős része a megyeszékhelyen él. Kaposvár a megye lakosságának 20,1%-át, a városi lakosságnak 42%-át tömöríti. A kaposvári urbanizálódott térség – belső és külső gyűrű együttesen – a megye népességének 24%-át foglalja magába.

Városok természetes szaporodása, 1999

Megnevezés	Település	Terület km ²	Lakónépesség az év végén (a megye %-ában)	Természetes szaporodás, ill. fogyás (1000 lakosra)	Vándorlási különbözet (1000 lakosra)
Kaposvár	1	114	20,1	-5,4	-0,9
Balatonboglár	1	32	1,8	-4,4	2,7
Balatonföldvár	1	15	0,6	-5,6	-8,4
Balatonlelle	1	43	1,5	-7,4	-11,7
Barcs	1	123	3,6	-3,2	-13,3
Csurgó	1	60	1,7	-3,1	-1,2
Fonyód	1	54	1,5	-6,9	11,1
Lengyeltóti	1	40	1,0	-16,6	1,5
Marcali	1	102	3,8	-5,8	4,9
Nagyatád	1	71	3,7	-5,2	3,1
Siófok	1	125	6,7	-3,6	4,3
Tab	1	26	1,5	-3,2	7,0
<i>Városok összesen</i>	<i>12</i>	<i>802</i>	<i>47,6</i>	<i>-5,1</i>	<i>0,8</i>

A városiasodás, a várossá nyilvánítás, és a városi lakosság kialakulása eltérő időben történt, de a folyamat a megyében döntően az elmúlt 30-40 évben zajlott le. A városi lakosság növekedése a megyében lényegében az ún. szocialista iparosítás időszakára tehető. A városok száma ugrásszerűen, az 1980-as 5-ről 1990-re 9-re nőtt, majd 12-re emelkedett.

A gazdasági folyamatokat követve a foglalkoztatottsági szektorok átrendeződtek, ezt követte a népesség átrendeződése is. A városok és városias jellegű települések népességszáma az 1960-80-as években jelentősen felduzzadt, Kaposvár lakossága már az 1950 és 1970 közötti időszakban 154%-kal nőtt. Az akkor jellemző urbanizációs időszaknak köszönhetően a mezőgazdasági területekről jelentős számú népesség áramlott a városokba a jobb életkörülmények és a több munkalehetőség miatt.

A jelentős mértékű migráció a kistelepülések előregedését, elnéptelenedését vonta maga után. A folyamat eredményeképpen napjainkra egyes településeken megállíthatatlan népességcsökkenés és előregedés indult el. A legsúlyosabb helyzetben a 200 fő alatti települések vannak.

Az 1970-es évek után a városi fejlődés, az új fejlesztési politika a tercier ágazatokat helyezte előtérbe, emiatt újabb népességáramlás és városiasodási folyamat indult meg. A Balaton-parti területek népességnövekedése is megkezdődött, illetve növekedett az idegenforgalomból élő településekre irányuló migráció.

A 90-es évekre az urbanizációs ciklusnak megfelelően (dezurbanizáció) a városok népességszámának növekedése is megfordult. 1999-ben a 12 város népessége 157.294 főt tett ki, tehát az 1990-es évhez képest több mint 3%-kal csökkent a megye városainak népessége. Az 1999-es év adatai alapján mindenhol jelentős a természetes fogyás, de legerőteljesebb Lengyeltótiiban és térségében, ahol a természetes fogyás értéke 1000 lakosra vetítve elérte a 16,6 főt úgy, hogy 1,5 fő pozitív vándorlási nyereség is tapasztalható volt ezen a területen. Ezek az adatok egy újabb tényre mutatnak rá, mégpedig arra, hogy egy fejlődő idegenforgalmú település sem tudja ellensúlyozni a folyamatos népességvesztést. A legkisebb népességcsökkenés Baracson és Csurgón tapasztalható.

A városi lakosság csökkenése mellett megfigyelhető, hogy az elmúlt évtizedben növekvő népességű városperemi területek is stagnáló, illetve csökkenő népességet mutatnak. A tendencia Kaposvár esetében is megfigyelhető.

Az elmúlt időszakban jellemző volt, hogy a középosztály a jobb lehetőségek, életkörülmények miatt kiköltözött a város peremén fekvő néhány frekvenciált településre. Ezekről a településekről a munkahely, iskola, az egészségügy, a bevásárlás még a tömegközlekedési járatokkal is 15-20 perc alatt elérhető, viszont a városi élet kellemetlen hatásaitól még mentesek (Juta, Magyaregres, Kaposmérő). A mai folyamatok szerint természetesen ma már túlsúlyban vannak a csökkenő népességű települések, és emiatt a megyeszékhely adatai is igen negatív tendenciát mutatnak. Összességében a város, a belső-, valamint a külső gyűrű lakosságának száma is csökken. A csökkenés az előbb felsorolt okok miatt a külső gyűrű területén volt a legkisebb.

Kaposvár urbanizálódó térségének népességi adatai, 1999

Megnevezés	Település	Terület km ²	Lakónépesség az év végén megye %	Természetes szaporodás, ill. fogyás 1000 lakosra
Kaposvár központ	1	114	20,1	-5,4
Belső gyűrű	2	23	1,0	-5,9
Külső gyűrű	10	139	2,7	-3,3
<i>Településeggyüttes</i>	<i>13</i>	<i>275</i>	<i>23,8</i>	<i>-5,2</i>

Jelentős csökkenés tapasztalható a megye másik legfejlettebb térségében is, a balatoni agglomerálódó térségben. Fontos kiemelni ezeken a területeken, hogy a turizmust a népességmegtartás egyik kiemelt eszközeként tartják számon. Ez valóban így van, de az adatok tanúsága szerint az idegenforgalom egymagában nem képes a demográfiai torzulások megváltoztatására, sőt, egyes esetekben még növeli is egyes térségek, városok népességszám csökkenését. Példának lehet említeni a kiemelt üdülőterületeken rohamosan emelkedő ingatlanárakat, amelyeket a helyi fiatalság nem tud megfizetni, ezért más településekre költözik. Ezzel összhangban áll az ingatlanok külföldi állampolgárok által történő felvásárlásának növekedő üteme.

Balatoni agglomerálódó térség, 1999

Megnevezés	Település	Terület km2	Lakónépesség az év végén megye %	Természetes szaporodás, ill. fogyás (1000 lakosra)
A társközpont településeggyüttese	8	441	-	-4,3
Vonzott települések	33	799	-	-5,6
Település együttes összesen	41	1 240	-	-4,8
Ebből Somogy megye	14	537	16,	-5,1

D.3. Foglalkoztatás, társadalmi-gazdasági térszerkezet

A rendszerváltás utáni időkben jelentősen átalakultak a gazdasági folyamatok, amelyben Somogy megye is a „vesztes területek” közé tartozik. A megyében ezen belül a gazdaság területi eloszlásában, a foglalkoztatásban, a munkanélküliségben is jelentős területi eltérések vannak.

A megyében 1998 elején a foglalkoztatottak száma összesen 108 ezer fő volt, mintegy 30%-kal kevesebb az 1990. évinél. A csökkenés mértéke 1994. év végéig erőteljes, mintegy 20%-os volt (évi átlagban 5%), 1994 végétől napjainkig összességében 10%-os, vagyis évi átlagban 2,5%.

A megyében a gazdasági szervezeteknél alkalmazásban állók száma is folyamatosan csökkenő tendenciát mutat: 1992-ben 81 282 fő volt, addig ez a szám 1999-re 59 061 főre csökkent. A csökkenés hét év alatt mintegy 27% volt. Az átlagostól nagyobb mértékű volt a foglalkoztatottak csökkenése a mező- és erdőgazdaságban, az építőiparban, de az ütem 1994 után ezen ágazatokban is lényegesen mérséklődött, a '90-es évek eleji évi 8-9%-ról 5-6%-ra.

Kiemelkedő a szolgáltatási szektorban dolgozók aránya, amely 51%-ot tesz ki. A foglalkoztatás keretét jelentő vállalkozások zöme is szolgáltatási területeken működik. Az iparban dolgozók száma 19 738 fő, azaz 33% (az építőiparral együtt 22 276 fő, azaz 37%), de még mindig jelentős arányt képvisel a mezőgazdasági dolgozók száma: 7 674 fő, a foglalkoztatottak 12%-a.

A megyében 1997-ben 22 300 vállalkozás volt, 1999-re ez a szám némileg nőtt (24916).

Somogy-megyében működő vállalkozások, 1999

Kistérség	Működő vállalkozás		Működő Társas vállalkozások	Működő társas vállalkozásból					
	Összesen	1000 lakosra		Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	Ipar, építőipar	Kereskedelem, javítás	Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás	Működő egyéni vállalkozások
Barcsi	1 441	55	495	76	83	213	17	64	946
Csurgói	701	37	223	48	45	62	9	25	478
Fonyódi	3 445	124	831	48	135	256	142	138	2 614
Kaposvári	9 676	80	3 411	331	607	953	135	957	6 265
Lengyeltóti	511	43	113	25	29	32	6	10	398
Marcali	1 719	54	398	59	73	113	17	77	1 321
Nagyatádi	1 448	51	483	74	72	158	21	82	965
Siófoki	5 220	111	1 471	62	256	399	201	381	3 749
Tabi	755	45	185	52	42	35	3	33	570
Kistérségek összesen	24 916	75	7 610	775	1342	2221	551	1767	17 306

A megyei székhelyű gazdasági szervezeteknél alkalmazásban állók száma, gazdasági áganként, 1992-1999

Megnevezés	1992	1996	1997	1998	1999
Mező-, erdő- és vadgazdálkodás, halászat	18 474	10 112	9 228	8 789	7 674
Ipar	18 803	16 137	17 240	19 286	19 738
Építőipar	4 900	3 128	2 601	3 111	2 538
Kereskedelem, javítás	7 328	3 772	3 213	3 110	3 238
Szálláshely, szolgáltatás, vendéglátás	1 765	1 615	1 747	1 812	1 603
Szállítás, raktározás, posta, távközlés	2 446	1 625	1 581	1 547	1 606
Pénzügyi tevékenység	268	237	221	210	345
Ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás	1 670	748	994	1 059	807
Közigazg., védelem, kötelező társadalombizt.	4 034	5 044	6 676	7 621	6 692
Oktatás	10 761	9 864	7 886	7 476	7 145
Egészségügyi, szociális ellátás	8 306	7 119	6 766	6 268	5 832
Egyéb közösségi, személyi szolgáltatás	2 527	1 781	1 683	1 889	1 843
Összesen	81 282	61 182	59 836	62 178	59 061

A regisztrált munkanélküliek száma a rendszerváltás utáni csúcsról folyamatosan csökken, igaz, területenként eltérő mértékben és arányban. A munkanélküliség a csúcspontját (mélypontját) 1993 márciusában érte el 21.450 fővel. Lényeges javulás 1997-től következett be, ezzel Somogy a megyék között a 8. helyen áll.

A munkanélküliség aránya kistérségenként jelentős eltéréseket mutat. Legrosszabb helyzetben a Barcsi kistérség van 12,3%-os mutatóval, legjobb helyzetű a Kaposvári kistérség 6,2%-os mutatóval, ami már országos viszonylatban is igen jó (7. térkép).

A megye foglalkoztatási szerkezetére jellemző még a szezonális magas mértéke is, amelyet a balatoni idegenforgalom okoz. Áprilistól szeptemberig évente mintegy 2-3 ezer fővel bővül a foglalkoztatottak létszáma.

Munkanélküliség alakulása Somogy-megyében, 1992-1999

Megnevezés	1992	1996	1997	1998	1999
Regisztrált munkanélküli	19 183	18 112	17 490	15 719	16 481
Ebből pályakezdő	1 783	1 756	1 450	1 041	960
Munkanélküliség ráta %	11,1	12,6	12,8	11,2	12,5
Bejelentett betöltetlen álláshely	621	157	128	208	242
Egy betöltetlen álláshelyre jutó munkanélküli	31	115	137	76	68
A megye helyezése a megyék rangsorában a munkanélküliségi ráta alapján	14	9	9	11	8