

# Szarvas város Környezetvédelmi programja

2011



**SZARVAS VÁROS**  
**KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMJA**

**Készült:**  
**SZARVAS VÁROS ÖNKORMÁNYZATA**  
**MEGBÍZÁSÁBÓL**

**Szerző:**  
**Szelekovszky László**

**Társszerző:**  
**Tóth Tamás**

**2011. február hó**

BEVEZETÉS.....	3
SZARVAS TÖRTÉNETE.....	5
1.A TERMÉSZETI KÖRNYEZETI ELEMÉK ÁLLAPOTÁNAK BEMUTATÁSA.....	8
1.1. Levegő.....	8
1.1.1. Emisszió (helyhez kötött források).....	8
1.1.2. Imisszió.....	8
1.2. Földtani közeg és talaj.....	9
1.2.1. Szarvas földtani viszonyai.....	9
1.2.2. Szarvas geomorfológiai helyzete.....	10
1.2.3. Szarvas talajadottságai.....	11
1.3. Felszíni és felszín alatti vizek.....	13
1.3.1. Általános hidrológiai viszonyok.....	13
1.3.2. Európai Unió jogszabályi háttér.....	14
1.3.3. Mezőgazdasági vízhasznosítás.....	15
1.3.4. A Szarvas-Békésszentandrás holtágról (hasznosítás - állapot).....	16
1.3.5. Felszín alatti vizek. Talajvizek.....	30
1.4. A természeti környezet, a természeti elemek aktuális állapota.....	34
1.4.1. Területi elhelyezkedés.....	34
1.4.2. Éghajlati viszonyok.....	34
1.4.3. Táj és élővilága.....	34
1.4.4. Táj-termeszeti értékek.....	37
1.5. Környezet-egészségügy.....	44
1.5.1. Demográfiai és egészségügyi alapadatok.....	44
2. TELEPÜLÉSI ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET ÁLLAPOTA.....	46
2.1. Épített környezet.....	46
2.1.1. A településszerkezet elemei.....	46
2.1.2. Védett és védelemre érdemes épületek.....	47
2.2. Szennyvízkezelés és csatornázás.....	47
2.2.1. Szennyvíztisztítási technológia.....	47
2.2.2. Ipari szennyvizek előkezelése.....	49
2.2.3. Kommunális szennyvízelvezetés.....	50
2.3. Hulladékgazdálkodás.....	52
2.3.1. Jogszabályi háttér.....	52
2.3.2. A város jelenlegi hulladékgazdálkodási helyzetének ismertetése.....	53
2.3.3. Az illegálisan lerakott hulladékokról.....	57
2.4. Területhasználok.....	57
2.4.1. Külterületi tájhasználat.....	57
2.4.2. Belterületi zöldfelület gazdálkodás.....	58
2.4.3. Turizmus, szabadidős tevékenységek.....	60
2.4.4. Mezőgazdaság.....	62
2.4.5. Erdő-, vadgazdálkodás és halászat.....	64
2.5. Közlekedés.....	67
2.5.1. Településkörnyéki kapcsolatok.....	68
2.5.2. Belső úthálózat.....	68
2.5.3. Tömegközlekedés.....	69
2.5.4. Parkolás.....	69
2.5.5. Kerékpáros közlekedés.....	69
2.5.6. Gyalogos közlekedés.....	70
2.5.7. Vízi közlekedés.....	70
2.6. Városi közbiztonság.....	70

2.7. A város zaj- és rezgésterhelési helyzete.....	71
2.8. A fényszennyezésről.....	72
2.9. Az energiagazdálkodás és környezeti hatásai.....	73
3. A környezeti nevelés Szarvas város oktatás-politikájában.....	75
3.1. A törvényességi háttér és a Nemzeti Környezetvédelmi Program.....	75
3.2. A környezeti nevelés megjelenítésének lehetőségei az oktatásban.....	75
3.3. A környezeti nevelés szinterei az oktatási intézményekben.....	76
3.4. Szarvas város intézményeinek helyzete a környezeti nevelés tükrében.....	76
4. Helyi környezet-politika.....	78
A VÁROS PROBLÉMAKATASZTERE.....	79
A VÁROS PROBLÉMAKATASZTERE, CÉLOK ÉS FELADATOK.....	79
SWOT-ANALÍZIS.....	100
MELLÉKLETEK.....	102
1. Holocénkori táj- és településtörténet.....	102
2. Az élőhely típusok részletes bemutatása.....	117
3. Szarvas város kül- és belterületén található egyedi táji értékek listája.....	119
4. „Ex lege” védett területek.....	125
5. Szarvas város országos műemléki és helyi védelem alatt álló épületei.....	127
6. A helyi védett épületeken kívül szakmai vizsgálatra javasolt épületek listája.....	129
7. Szarvas legszebb épületei, szobrai, emlékművei.....	130
8. Szarvas város országos védelem alatt álló természeti területei.....	132
9. Szarvas város helyi védelem alatt álló táji-természeti értékei.....	135
10. Szarvas város közigazgatási területén található Natura 2000 területek.....	140
11. Szarvas város helyi védelemre érdemes természeti értékei.....	141

## BEVEZETÉS

Szarvas városát nyugodtan nevezhetjük a vizek városának, mégis amikor felvállaltam (felvállaltuk) a település környezetvédelmi programjának elkészítését, elsőként szerencsés fekvése és rendkívül gazdag természeti és kultúrtörténeti értékei, hagyományai fogtak meg legjobban.

A program első része az állapot-felvételezés, illetve a helyzetértékelés erősített meg abban, hogy Szarvas nagyon értékes úgy, ahogy van, együtt nézve mindazokat a természeti szépségeket, kultúrtörténeti értékeket, hagyományokat, melyeket magában rejt.

Igen, magában rejt, mert csalóka a hosszú főutca, amelyen gyorsan végig lehet suhanni a kényszerítő forgalomban, és csak a szemünk sarkából látunk valamit. Ebben a városban érdemes megállni, befordulni a mellékutcákba, és ha kell, gyalog folytatni tovább vagy hajóra, csónakra szállni.

Minél többet megyünk, és minél többet látunk a városból, annál jobban meggyőződhetünk arról, hogy valójában milyen szép is ez az alföldi, Körös parti város. Van történelme, van hangulata, vonzereje és egyénisége.

Európa híru az arborétuma és a Tiszántúlon itt található a legnagyobb vízfelületű holtág.

Itt van továbbá a Körös-Maros Nemzeti Park központja és a történelmi Magyarország mértani közepét jelképező kis szélmalom a Történelmi Emlékúttal.

Felavatták az egyik jelképnek is számító Millenniumi emlékművet a koronával, mely az egykori Hármaskörös (ma holtág) vizében szinte jelzi, hogy e város a víztől veszélyeztetett tájból nőtte ki magát. Ezt bizonyítja a közel 20 db kunhalom is, amely tudvalévő, hogy általában víz melletti hordalékhátakon épült.

Igen, kinőtte magát a település, és folyamatosan fejlődött is, de hogy ez így történjen, kellett a zászlóvivők, lokálpatrióták, tudósok, úgymint Tessedik Sámuel, Bolza Pál és családja, Vajda Péter, Chován Kálmán, Benka Gyula, dr. Melich János, Koren István, dr. Nádor Jenő, dr. Hanzó Lajos, Ruzicskay György, dr. Palov József és még folytathatnánk a sort sok tiszteletreméltó, Szarvas városáért tevő emberekkel, a mai polgármesterekkel, akik már az európai szintű Szarvast igyekeznek megvalósítani.

A város fejlődésével a lélekszám is szaporodott - főleg iskolaidényben, - amikor a város sok oktatási intézménye megtelik diákokkal, ugyanis ez a település iskolaváros is egyben, de a város „használói” ennél jóval többen vannak. Nyaranként folyamatos idegenforgalommal kell számolni, és erre csak ebben az időszakban döbbenünk rá, hogy mennyivel több emberről kell gondoskodnia a városnak és vezetőinek.

Gondoskodnia kell, hiszen a törvények kötelezően előírják az önkormányzatnak az alábbiakban felsorolt legfontosabb feladatokat:

- egészséges ivóvíz biztosítása,
- megfelelő minőségű közúthálózat kiépítése,
- óvodák, iskolák fenntartásának biztosítása,
- megfelelő egészségügyi és szociális ellátás,
- közvilágítás, gázellátás, köztemető fenntartás,
- szennyvízhálózat és szennyvíztisztítás,
- hulladékelszállítás, elhelyezés, megsemmisítés,

- élelmiszerhálózat megszervezése,
- nemzeti, etnikai, kisebbségi jogok érvényesítése és még számtalan apró, de nem jelentéktelen feladata van, amelyet sokszor rangsorolni szükséges.

A pozitív társadalmi változásokhoz Szarvason és környékén is elengedhetetlen feltétel az összefogás, az együttgondolkodás, a közösség építés, a hagyományörzés és hagyományteremtés. Az első összekötő kapocs a táj szeretete lehet. Csak azt a tájat vallhatjuk magunkénak, amelyet megismertünk, amely befogad minket, s ha azonosulni tudunk vele, sajátunkként fogjuk kezelni, ápolni. Nagyon sok múlik a közösségek vezetőinek helyzetfelismerő képességén, kezdeményező készségén. Minden közösségnek lélekben magának kell rátalálni vagy visszatalálni az útra, de a változások megvalósításához szükség van külső támogatásra, ösztönzésre is.

Mindezen feladatok teljesítéséhez sok pénzügyi forrásra van szükség, és ennek tudatában, szolgálatára és folyamatos megvalósítására készül el ez az új Települési Környezetvédelmi Program.

Szelekovszky László  
szerző

## SZARVAS TÖRTÉNETE

Szarvas történetének írása nem egyszerű dolog, főleg annak tudatában, hogy már sok előd leírta, megírta ilyen vagy olyan formában a település történetét. Van, aki az állítólagos 1280. körüli első írásos emlékekhez köti, van, aki az általam is nagyra becsült tessediki időtől indít, vagy a szlovákok ide telepítésének idejétől, 1722-től.

Mindegyik változat tiszteletre méltó és igaz, csak egy kicsit az az érzésem, hogy kurta marad a történet, valami alap elveszik a település első „lépéseiből”, ha innen számolunk. Ezért is tetszik Krecsmarik Endre, szarvasi tanár 1915. előtti ásatásának az újabb kőorból származó bizonyítéka. „Eleven” élő, mintegy 4-5000 éves kultúráról és emberlakta vidékről a több, mint 20 kunhalom is tanúskodik, de lehet, hogy még ez is kevés. Kell és szükséges, hogy beszéljünk a több ezer éves emlékekről, hiszen az emlékek, a bizonyítékok itt vannak, pl. az egyedülálló avarkori lelet, a rovásírásos csont tűtartó. Szarvas megőrizte a történetét.

Legrégebbi ember alkotta építmények a kunhalmok. Az egyik ilyen konkrét emlék többek között a Szarvas halom. Először III. Béla jegyzője említi Mons Cervinus néven, amely stratégiai szempont lehetett az Alföldön. Ezen található az impozáns Evangélikus templom. Ennek a halomnak az ún. strázsahalmát (őrhalomát) találhatjuk majdnem teljes épségben a csabai út melletti régi húsüzem mellett, akácfával benőve.

Másik ilyen, még régebbi évezredes kultúrhely a Hármaskörös egykori eredeti medervonulata, a 29,2 km hosszú Szarvas-Békésszentandrás holtág, amely e tájat kialakította, megélhetést adott a mindenkori itt élő embernek. Ha nem itt folyt volna a Körös, a Szarvas halmot sem ide építik, s nem lett volna ilyen ideális helye az 1786-1788. között épült Evangélikus templomnak sem.

Az egykori Hármaskörös folyó környéke valóban vonzó hely volt, hiszen korok váltották egymást, mindig emberlakta vidék volt, és jó alapot teremtett a mai település Szarvas város végleges formájának kialakulásához.

Ehhez természetesen olyan alkotó emberek kellettek, mint Harruckern János György, Tessedik Sámuel, Vajda Péter, Chován Kálmán, a Bolza család, Benka Gyula, Ruzicskay György és még folytathatnánk a sort tovább.

A város történeténél természetesen a hivatalosan írottakhoz ragaszkodni kell, amely a XII. századtól datálja a települést, illetve annak helyét Szarvas-halomként említi először.

Szarvas nevét 1425. óta sűrűn emlegetik a török „világig”, amikor fontos folyami átkelőhely volt a Körös, ebből következően Szarvas életét kedvezőtlenül befolyásolta, hogy a „háborúk” idején stratégiai fontosságúvá vált a keskeny átkelő. A török még palánkvárat is épített 1566. és 1583. között a védelmére a mai Ó-templom helyén, az egykori Szarvas-halmon. Külön fejezet Szarvas törökkori története. Az itt folyó harcok végül is a település pusztulását okozták. 1696-os adat szerint Szarvas romokban állt és lakói nincsenek. Ennek következménye, hogy az 1715. évi összeírásakor Békés megyében 9 községet regisztráltak, de Szarvas nem volt köztük.

Ezt követően adományképpen Harruckern János György hadiszállító, kamarai tanácsos tulajdonába került „fegyverjog” révén a szarvasi pusztá.

Az újkori történelmet innen írják, amikor is Harruckern báró 1722. július 23-i betelepítési szerződése alapján főleg szlovák ajkú jobbágyokkal telepítette be a vidéket. Rákövetkező

évben már megszerezték a mezővárosi rangot, ekkor Szarvasnak már 300 lakosa volt, amely alig 50 év alatt huszonötszörösére emelkedett. Ennek következményeként mind kisebb telkeken gazdálkodhattak a jobbágyok. A lehetetlen helyzet elől több család elvándorolt Apatelekre és Nyíregyházára.

A város fejlődése a század végén, 1767-ben idetelepült evangélikus lelkész, Tessedik Sámuel nevéhez fűződik. Megteremtette Európa első gazdasági iskoláját, kidolgozta a szikes talajok javításának módszerét, megtanította az embereket a korszerű földművelésre, átformálta a városképet. Felépítette a ma is álló iskolaépületet (ma múzeum) és az evangélikus Ó-templomot (1786-1788.). Meghonosította Magyarországon az akácot.

Fontos állomás volt a gimnázium Szarvasra települése 1834-ben. Kiváló igazgatók irányításával működött, mint Tatay István, Benka Gyula, Naumann (Nádor) Gyula (a város történetírója). Mellettük híres tanárok tanítottak: Vajda Péter polihisztor, Ballagi (Bloch) Mór nyelvész, Greguss Ágost esztéta, Koren István botanikus.

Fontos szerepet töltött be a gróf Bolza család a XIX. században. Ők hozták létre az Anna ligetet a Bikazugban, Bolza Anna és Csáky Albin későbbi tulajdonát. Később a Bolza Józsefről elnevezett Pepi kertet, mai hivatalos nevén a Szarvasi Arborétumot.

Kastélyokat építettek, amelyből kettő még ma is áll, a harmadik a főiskola helyén állott. A szomszédos települések önállósodása miatt Szarvas 1872-ben a városi rangját elvesztette, s csak 1966-ban nyerte vissza.

A település 1880-1893. között a vasútépítés során csak szárnyvonalat kapott.

1945. után a városnak fontos tényezőjévé vált az oktatás és a kutatómunka. 1950-ben létrejött az Öntözési Kutatóintézet, amely 1997-ben alapította a Mezőgazdasági Kutató-Fejlesztő Közhasznú Társaságot. A Haltenyésztési Kutatóintézet 1957-től Szarvason folytatta tevékenységét. Az Óvónőképző Intézet 1959-től, a Debreceni Agrártudományi Egyetem (DATE) Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Kara 1960-tól végzi oktatási tevékenységét. 2000-től a két intézmény egyesült Tessedik Főiskola néven, majd 2009. január 1-jétől beolvadt a gödöllői Szent István Egyetem szervezetébe.

Híres emberek voltak egykoron a gimnázium tanulói, mint: Chovan Kálmán, Gyóni Géza, Orlai Petrich Soma, Szabolcska Mihály, Tatay Sándor, Ruzicskay György és Melis György is. Nagy múltú az iparos szakmai képzés is, amely 1884-ben alakult, 1994-ben vette fel a szarvasi születésű Székely Mihály gépészmérnök nevét.

Az Állami Zeneiskola 1964-ben alakult meg. A szlovák tanítási nyelvű általános iskolában szlovák és magyar nyelven folyik az oktatás.

Méltán emlegetik Szarvast, mint iskolavárost, hiszen ennyi és ilyen színes képzési forma egyik megyei városunkban sem folyik.

A 17.350 főt számláló város lakosságának továbbra is fő megélhetési forrása a hagyományos mezőgazdaság. Ezzel összefüggésben kiemelkedik a Halászati és Öntözési Kutatóintézet halászati, akvakultúra és vízgazdálkodási kutató-fejlesztő tevékenysége, valamint a Mezőgazdasági Kutató-Fejlesztő Kht., amely fűmag nemesítéséről, energiafű termesztéséről ismert a világ sok országában. 1996-ban kezdte meg működését a legmodernebb technológiával épült Pioneer Hi-Bred Termelő és Szolgáltató Zrt. Vetőmagüzeme, mely évente 30.000 tonna kész vetőmagot állít elő.

A Gallicoop Pulykafeldolgozó Zrt. Kelet-Magyarország legnagyobb zárt rendszerű pulykaintegrációja.

Ipari várossá soha nem vált a város, ennek ellenére jelentős és országhatárokon túl is jól ismert üzemei vannak. Ilyenek a műanyaggyártó Plasto Ball Kft., a Szarvasi Vas-Fémipari



Zrt., a Szirén Ruházati Kft., a Szarvas és Vidéke ÁFÉSZ kereskedelmi hálózat, a Szarvas-Bútor Kft.

Műemlékekben és műemlék jellegű épületekben Szarvas gazdagnak mondható, elsősorban a Tessedik idejéből származó egyházi és oktatási intézmények épületei. Jelentősek a Bolza kor építészeti emlékei.

Egyházi építményei közül kiemelkedik az 1786-88. között épült evangélikus Ó-templom. A katolikus templom 1788-tól „él”, ugyanis ekkor még nem volt végleges formájában, csak 1807-12. után. A zsinagóga 1856-ban hitközségi adományból épült fel. (Az épület már nincs meg.) 2003-ban felépült a református templom is.

Szarvas egyik leglátogatottabb turisztikai és kiránduló helye a több, mint száz éves Szarvasi Arborétum 82,2 ha-a, amelyből 46 ha látogatható. 1943. óta védett terület, egyben első országos természetvédelmi területe Békés megyének.

Az Anna-liget az egyik legrégebben kialakított parkja és zöldfelülete Szarvasnak. Már az 1800-as évek elején kezdte kialakítani Bolza József és felesége Batthyány Anna.

Az Anna ligeti kastélyban működik 1997. óta a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság. A város természetvédelmi területekben gazdag, ezeket a program külön fejezetben részletesen fogja bemutatni.

Legújabb látványossága az országban egyedülálló 1,1 km-es, az Ó-templom mögött kezdődő Történelmi Emlékút. Régi emlék a történelmi Magyarország földrajzi közepét jelképező szélmalom, amely 1991-ben lett védetté nyilvánítva. A város szimbóluma a belvárosban álló Szarvas szobor.

Szarvas legszebb épületei közé tartozik az 1896-ban, a millennium alkalmából épített Árpád szálló, az 1895-ben épült Lengyel palota, ugyanilyen értékes építészeti emlék az 1830-ban klasszicista stílusban épített Mitrovszky kastély. Ipartörténeti érdekesség az 1863-as, még ma is eredeti helyén működő Szárazmalom.

Messze híres kulturális és hagyományörző rendezvényeket tartanak évről évre, közülük is kiemelkedik az Amatőr Fogathajtó Verseny, a Körös Napok, az ezüstszőlői Aratónap és nem utolsósorban a Szilvanapok.

A város köztéri emlékei közül kiemelkedik a 2000. júniusában felavatott millenniumi emlékmű, Mihály Gábor szobrászművész „Ezredéves Emlék” c. alkotása a Holt-Körösön átívelő híd mellett. Az emlékmű avatásánál elhangzott az a mondat, hogy „Elődeinknek köszönhetjük, hogy e vidéken még ma is értjük a magyar szót”, amelyről eszembe jutott és úgy érzem ide tartozik Ruzicskay György Szarvas város szülötte és legnevesebb művésze, híres festője „Sírfelirat” c. versének részletei.

„Szeretem Szarvast, ahol születtem...  
Szeretem Szarvast. Akácait, ahogy az út szélén állnak ...  
Szeretem Szarvast, ahol őseim túrták a földet...  
Szeretem az elhunytaknak múltba menő menetét...  
Szeretem e földet, népét, állatait,  
S egyben téged is, aki még csak ezután élsz:  
Szarvasi ember”  
(1959.)

# 1. A TERMÉSZETI KÖRNYEZETI ELEMEK ÁLLAPOTÁNAK BEMUTATÁSA

## 1.1. Levegő

### 1.1.1. Emisszió (helyhez kötött források)

Szarvas város területén jelenlévő üzemek nem jelentenek túl nagy terhelést a város levegőkörnyezetére (vetőmagüzem, bútorgyártás, vasipar, textilüzem, húszüzemek). A városban 1999-ben összesen 165 emissziós szennyező forrást tartottak nyilván, ezek szennyező hatása nem haladta meg az egészségügyi határértékeket.

A KÖRKÖFE által rendelkezésünkre bocsátott levegőszennyezési adatok szerint a szilárd (nem toxikus) komponens kibocsátások 1998-2001. között több mint 50 %-kal csökkentek.

Szarvas esetében komoly probléma, hogy a 44-es számú nagy forgalmú főközlekedési út a városon halad keresztül. A koromszennyeződés 973,065 kg/év-ről 72,755 kg/év-re csökkent a földgáztüzelés arányának jelentős növekedése következtében. Javít a helyzeten a kisarányú termálvizes fűtés is. Probléma viszont - más településekhez hasonlóan Szarvason is - a kazánokban gyakran használt rossz minőségű, magas kéntartalmú tüzelőanyag, esetenként fólia és gumiabroncs, kommunális szemét égetése. Az ilyen jellegű tüzelőanyag mennyisége bizonytalan, szinte semmiféle kontrollja nincs.

Az agrárjelleggel függ össze a gyakori búzhatás, amely sok konfliktus eredője. Itt elsősorban a húsipari üzemeket és a KATECH Fehérjefeldolgozó és Forgalmazó Zrt. üzemét, valamint a szabálytalan belterületi állattartást lehet említeni. Az említett feldolgozók az előírásoknak megfelelő környezetvédelmi programmal rendelkeznek. Ellenőrzésük rendszeres a Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség részéről. Az állattartás helyi szabályait és előírásait Szarvas Város Önkormányzata állattartásról szóló 31/2000. (IX. 21.) önkormányzati rendelete tartalmazza.

A Gallicoop Zrt. Biogáz üzemének működése jelentős mennyiségű állati fehérje feldolgozását váltja majd ki.

A Szarvasi Vas-Fémipari Zrt.-nél technológiai váltás következtében a rákkeltő hatású tetraclór-etilén felületkezelő anyag felhasználása 2004. év folyamán véglegesen megszűnt.

### 1.1.2. Imisszió

Szarvason a levegő szennyezettsége egyrészt helyhez kötött pontforrásokból, a közlekedésből és a fűtésből, másrészt diffúzjellegű mezőgazdasági tevékenységből adódik. A település fő szennyezőanyaga a por (üledő és szálló por), amely főként közlekedési (fő utca) és mezőgazdasági eredetű. Kisebb mértékű, térben és időben kötöttebb jellegű a fűtésből és ipari tevékenységből valamint a gépjárművekből származó koromszennyezés. A porszennyezés 1998-tól csökkenő tendenciát mutat. Hozzájárult ehhez Szarvas város főutcájának szegélykövezése, a földes, gyepes útpadkák megszüntetése, közlekedési lámpák elhelyezése, korszerűbb forgalomszabályozás és az új aszfaltborítás.

A városokban általában a forgalmas útvonalak talajszennyezettsége a legjelentősebb. Az úttól 50-100 m-ig 20-25 cm mélységig jelentkezik legerőteljesebben a közlekedésből eredő nehézfém szennyezettség. Az ilyen helyeken a területhasználatot optimálisan kell megválasztani (pl. játszótér, pihenőpark kijelölése távolabb). Szarvas esetében a közjóléti terek, játszóparkok megfelelő távolságra helyezkednek el a főúttól. A légszennyező

komponensek közül Szarvason csak az ülepedő port mérik a Szabadság út 2. és a Vasút u. 46-48. sz. ingatlanokon, valamint az Ipartelepen. Szálló port, korlátozott műszaki feltételek miatt csak Békéscsabán mérnek.

Az eddigi mérések szerint a Szabadság úti porkoncentráció az emberre nézve egészségügyi veszélyt nem jelent, a főutcától távolodva pedig a város levegőminősége kifejezetten jó.

Egyre súlyosabb környezet-egészségügyi probléma és „légszennyező” elem az allergén pollen, ezen belül is az egyik legagresszívabb „kibocsájtó” a *parlagfű* (*Ambrosia elatior*). A védekezés egyik legjobb módszere a megelőzés, a faj termőhelyének feltérképezése virágzás előtt, valamint az irtás megszervezése. Sajnos pollenfigyelő állomás és rendszeres pollen-mérés nincs Szarvason. A megyében pollencsapda egy helyen, Békéscsabán működik a megyei ÁNTSZ épületének tetején.

Még mindig előfordul engedély nélküli tarlóégetés, annak ellenére, hogy a környezetvédelmi jogszabályok tiltják, illetve engedélyhez kötik ezt a tevékenységet. Az avar és kerti hulladék égetésére vonatkozó helyi szabályok módosultak. Szarvas Város Önkormányzata környezetvédelemről szóló 38/2000. (XI. 16.) önkormányzati rendelete értelmében az avar és kerti hulladékot indokolt esetben - külön jegyzői engedély nélkül - el lehet égetni 10.00-18.00 óra közötti időszakban. Leginkább a csírázásgátló anyagok (diófalom, tölgylomb, fenyőtű), gyommagvak, elszáradt, beteg növényi részek égetése javasolt. Égetni csak megfelelően kialakított helyen a vagyoni és személyi biztonságot nem veszélyeztető módon lehet. További feltétel, hogy a hulladék légszáraz (elszáradt) állapotban legyen és megfelelő légköri viszony (szélcsend) uralkodjon. TILOS az égetés az országos tűzgyújtási tilalom idején, vasárnap és ünnepnapokon, továbbá ha az a közlekedés biztonságát bármilyen módon veszélyeztetné.

## 1.2. Földtani közeg és talaj

### 1.2.1. Szarvas földtani viszonyai

Szarvas város és közigazgatási területe nagyobb földrajzi egységek, illetve kistájak határán helyezkedik el. Magyarország kistájainak katasztere (1990.) beosztása alapján az Alföld nagytáj Körös-Maros köze középtáján, azon belül a Békési sík (ÉNY), a Csongrádi sík (É) és a Körösszög (K) kistájakon található. Szarvas térsége a tiszántúli folyók pleisztocén - holocénkori üledékgyűjtőjéhez tartozik. A város közigazgatási területe geomorfológiai szempontból részben a marosi hordalékkúp-síkság ármentes északnyugati peremén, részben pedig folyók által a holocénben kialakított - a hátság felé fokozatosan emelkedő - mély és magas ártéri területen fekszik. A hátságon a geomorfológiai formák egyrészt fluviális (övezetnyelvények, az ösvízrajzi hálózat elhagyott medrei) lerakódás, más részt eolikus (magas hátvonulatok) hatására, másodlagos áthalmazódás eredményei. A település külterülete kis átlagos reliefű (2-3 m/km<sup>2</sup>), ennél csak ÉNY-on nagyobbak az értékek (5m/km<sup>2</sup>). Folyamatosan süllyedő terület, ahol a folyóvízi iszapfeltöltődésnek és a folyó felszínformáló munkájának csak az ármentesítések vetettek véget. A 86,5-81 m közötti tszf-i magasság K-DK-ról NY-ÉNY irányba, a süllyedék szarvasi kapuja felé lejt.

Az Alföld medencealjzatán mélyre lesüllyedt magas hegységek találhatóak, amelyek vastag üledékekkel borítottak. Földtörténetileg az Alföld földtani szerkezet-fejlődését meghatározzák:

- a preneogén időszak, ill. preneogén nagyszerkezeti egységek; a neogén előtt az Alföld területén erősen tagolt volt a felszín, amely 3000-4000 m magas hegyekből és a közöttük lévő mély árkokból épült fel

- a miocén szerkezetátalakulás, ill. miocén árokszerkezet; a miocén szerkezetalakulás során az addig kiemelkedést mutató Alföld egész területén süllyedés indult meg, és a tengerelöntést követően megkezdődött a miocén üledék felhalmozódás
- a pannóniai és negyedidőszaki szerkezetalakulás, ill. a Pannóniai medence nagyszerkezeti egységei. A pannóniai szerkezetátalakulás során folytatódott az Alföldön a süllyedés. A kéregmozgás sebességétől függően eltérő vastagságú (helyenként 2000-2500 m) és típusú üledékek rakódtak le. Az üledékképződés, illetve feltöltődés fokozottan kiédesedő tengeri, később tavi környezetben ment végbe.

A negyedidőszak széttagolódott további süllyedései 400-600 m nagyságrendűek. A holocénban a már csekély mértékű vertikális változások (2-8 m) nagy horizontális átalakítások előidézői voltak. Az Alföld elsődleges felszínformálóivá, az eróziós és akkumulációs folyamatok meghatározóivá a folyóvizek váltak. A szerkezeti mozgások mellett a klíma periodikus változásai jelentették a kor legfontosabb földtörténeti eseményeit, amelynek következtében a hordalékkúpjaikon vándorló folyóvizek üledékképző tevékenységei is jelentősen módosultak a különböző éghajlati szakaszokban.

Földtani felépítését tekintve a pannóniai képződmények alapját metamorf kristályos pala-komplexum képviseli. A pannon üledékanyag döntően a környező területek kristályos pala hegységeiből származott. A negyedidőszaki heterogén rétegsorok a különböző felszíni hatások (felszíni mozgások, éghajlati- és vízrajzi változások) következményei. Az Alföld helyenként mind a mai napig süllyedő felszínét fiatal üledékek borítják:

- folyóvízi hordalékok, homok, homokliszt, kőzetliszt (iszap), agyag;
- ártéri, agyagos löszök;
- mélyen fekvő árterek üledékei, melyek a folyóvízi és tavi képződési környezetek közötti átmenetet képviselik;
- valamint ezeknek a kifejlődéseknek sokszínű átmenetei, keverékei.

Szarvas környékén a folyami üledékképződés változatos összetelei a kissé durvább képződményekkel együtt is finom üledéknek számítanak. Jellegzetességük, hogy alulról felfelé fokozatosan kifinomodnak, bizonyítékaul annak, hogy ezek a felületek egykor jórészt elöntött, állóvízzel borított térszínek voltak. Az alacsony ármentes hátság jellegzetes és leggyakoribb, felszín borító, folyóvízi és hullóporos összetele az ún. infúziós lösz. Agyagos és iszapos üledékek elsősorban a hordalékkúp északi-nyugati előterében, a Hármas-Körös közvetlen és közvetett árterületén jellemzőek, de előfordulnak a pleisztocén kori hátság vízállásos mélyedéseiben is. A magasabb hátakon, felszín közeli elhelyezkedésben, foltokban előforduló kőzet a homok.

### 1.2.2. Szarvas geomorfológiai helyzete

Felszínmorfológiai szempontból az alábbiak szerint csoportosíthatjuk a vizsgált kistáj-részlet térszíneit:

*Pleisztocén teraszok és árvízmentes térszínek* – Jellemzően a vízfolyások egykori öntésterületein illetve az ármentes térszínek azokkal határos zónájában szigetszerűen helyezkedő maradványfelszínek. A terület legélesebb határvonalú térformái. Nagyrészt eróziós peremmel rendelkező árvízmentes szigeteknek tekinthetők, melyek részben az ősi vizek és a szél által épített laponyagok és porongok, illetve a vízfolyások eróziója által a pleisztocén kori hátság peremterületéről leszábdalt rögök. Magasságuk általában meghaladja a tengerszint feletti 84,-85 métert. A nagyobb hátakon jégkori folyómeder-maradványok rajzolódhatnak ki, az alacsonyabb részeken, melyeket a pleisztocénben az

áradások elmocsarasítottak, infúziós lösz, elszikesedett lösz borítja a felszínt. A magas hátakat felhalmozódott és többszörösen átrakott pleisztocén korú száraztérészini löszös és homokos üledék alkotja.

*Holocén öntésterületek* – A Hármaskörös és a környező erek egykori öntésterületein, a laposokban a felszínt az árvízi elöntések során lerakódott fiatal holocén üledék, talajosodott öntésanyag, öntésiszap borítja. Ma Szarvas határában az ilyen területrészek a külterület legmélyebb szintjét, elsősorban a jelenkori árterek síkjait jelentik. E térszín az üledék feltöltő hatásának következtében viszonylag kiegyenlített, csak folyóparti övzátonyok, egykori és mai holtágak, morotvák kanyargó medrei tagolják. Jelenleg öntésiszap már csak a Hármaskörös hullámterében keletkezik. A hullámtértől távolodva réti agyag a jellemző, mely a szabályozások óta szikesedésnek indult.

*Óholocén térszínek* – A 83-84 méter tengerszint feletti magasságú területeken zömmel óholocén kori feltöltődött, gyenge reliefű térszíneket találunk. Itt homokos iszap és átmosott löszös iszap fluvio-eolikus fel- és áthalmazódásával kialakult felszíni formák (homoklepel, folyóvízi felárkolás) jellemzőek. A vizsgált kistáj-részlet területén gyakori térszín.

Szarvas környékén a következő morfológiai formaelemeket különíthetjük el:

*Magasabb, idősebb (pleisztocén) szint formái (magasártéri síkság):*

- elhalt folyómedrek nagy meanderekkel (Cigányér, Határér, Kondorosvölgy)
- nagy folyókanyarulatok zugaiban képződött övzátonyok (Érparti szőlők, Ezüstszőlő, Siratói halom);

*Alacsonyabb, fiatalabb (holocén) térszín formái (alacsony ármentes síkság):*

- kisméretű, vízzel telt és kiszáradt meanderek;
- a szabályozott Körös holt medre kis amplitúdójú kanyarulatokkal, a zugokkal (Mangol-, Nyúl-, Maczó-, Malom-, Szappanos-, Kerek-, Bikazug), és a velük szemben lévő, homorú partszakaszok pusztuló meredek partfalaikkal;

*Antropogén eredetű formák:*

- kunhalmok kiemelkedései;
- vályog- és agyagbányák gödrei.

A különböző domborzati elemek többségét a vidék nagy részén végrehajtott terület- és vízrendezések, nagyüzemi mezőgazdasági művelés megbolygatta, illetve elsimította.

### 1.2.3. Szarvas talajadottságai

#### Talajképződési folyamatok

A talajképződési tényezők (földtani, éghajlati, domborzat-hidrológiai, biológiai és antropogén) összessége szabja meg valamely térség talajtakarójának arculatát, az egyes tényezők szerepe azonban eltérő nagyságrendet képviselhet.

A Szarvas környéki talajok fiatal, finomszemcsés talajképző kőzeten, fejlett mikrodomborzaton, erőteljes felszíni és felszín alatti víz hatására, szélsőséges csapadék-ellátású kontinentális éghajlaton, változatos, vízkedvelő növényzet alatt, meghatározó, tájformáló emberi tevékenység következtében alakultak ki, érték el a mai állapotukat. A talajképződés folyamatai közül a sztyeppesedés, rétiesedés és szikesedés feltételeinek feleltek meg elsősorban a környezeti adottságok, ezért a csernozjom, szikes, réti és öntés talajok különböző típusai, altípusai és változatai fejlődtek ki.

A mezőszegi (csernozjom) talajképződés feltétele az egyensúlyi víz- és anyagmérleg. A mélyben karbonátos és sós réti csernozjom talajok a vidék délkeleti magasabb térszíneit borítják. Talajképző kőzetük áthalmozott lösz, fizikai talajféleségük agyagos vályog. A gyengébb-erősebb talajvízhatásra a rétiesedés-szikesedés bélyegei utalnak.

A réti talajképződésre a vízmérlegben a felfelé irányuló vízmozgás, az anyagmérlegben pedig a talajvízhatás (felhalmozódás) jellemző. Kialakulását a változatos talajképző kőzetek, az időszakos felszíni és felszín alatti talajvízhatás, a mozaikosan eltérő talajvízminőség és a szervesanyag felhalmozódást biztosító réti növényi formációk határozzák meg. Az eltérő talajképző kőzetbeni és talajvíz-összetétel viszonyokat tükrözik a különböző réti talajtípusok (szolonyeces, öntés, csernozjom), altípusok és változatok.

A szikesedés jellemzői a szélsőséges vízháztartás, a mérsékelt vagy erős só, illetve kicserélhető Na-felhalmozódás. Szikes talajok - elsősorban sztyeppesedő réti szolonyec - a mélyebben elterülő, magas talajvízállású, sós talajvízű területeket, főként Szarvas déli (Káka) részét jellemzik.

#### Szarvas környékén található talajtípusok

##### *Természetes genetikájú talajok*

A természetes genetikájú talajok kialakításában az éghajlat, talajképző kőzet és egyéb befolyásoló tényezőkön túl elsősorban a víz, a hidrológiai adottságok (talajvízszint, talajvíz kémiai összetétele, felszíni vízhálózat) voltak döntő hatással. A magasabb térszíneket csernozjom talajok borítják, melyek gyakran „mélyben sós” jellegűek. E jelenség a vizsgált területre jellemző, s a mélyben fluktuáló talajvíz hatására alakul ki a szelvény teljes mélységében a magasabb sótartalom. A Körös egykori mély fekvésű öntésterületeinek felszínét, melyek hullámtér kivételével ma a mentett oldalon fekszenek, már szikes és szikesedő, szolonyeces réti talajok jellemzik. Ezeknek a talajoknak a struktúrája eltér a nem sós talajtípusoktól, tömöttebbek, színük világosabb, vasrozsdafoltosság és glejesedés jelenik meg az anyakőzetben. A rozsdafolt, a vasborsó a mozgékony vasvegyületek nyoma. A körülmények kedveznek a mállásnak, így agyagosodik, erősen kötötté válik. Jó vízmegtartó képességüket, vízgazdálkodásukat, illetve termékenységüket a só-felhalmozódási réteg különösen akkor korlátozza, ha a felszínhez közel helyezkedik el. Ilyen talajoknál a nem megfelelő öntözővíz, a helytelen öntözés „beindíthat” egy elszódási folyamatot, s a jó talajoknál szikesedéshez vezethet. A Hármas-Körös aktív hullámterén a rendszeres vízborítás és hordalék lerakódás következtében gyakoriak a nyers öntés talajok.

##### *Antropogén talajok*

Antropogén talajokon az eredeti talajképző tényezők és talajszintek nem ismerhetők fel. Szarvas belvárosának talajai is jelentős átalakításon mentek keresztül, amelyeket három csoportba sorolhatunk:

- természetes genetikájú talajok, ezeket beépítették;
- természetes, helyben keletkezett talajok, melyek komoly átalakítást szenvedtek;
- természetes és technogén (építési törmelék) anyagot is tartalmazó feltöltés, szintelhordás, anyagráhordás stb.

Az ember felé irányuló nehézfém terhelés háromféle úton történhet:

- a táplálkozás (kiskertek, zöldség);

- az ingestió (főleg gyerekeknél a játszótér talajával, homokkal való érintkezés);
- inhaláció - talajszemcsék felporzása, itt az ülepedő por nehézfém tartalmát és területi változásait kell különösen vizsgálni.

#### Talajt veszélyeztető potenciális szennyező források

A potenciálisan veszélyeztető szennyező források a következők:

- felszíni-, felszín alatti szennyezők: pl. esővezeték, benzinkút
- pontszerű, vonalas, nagyterjedésű szennyező források.

A városra nézve potenciális veszélyforrást jelent a régi hulladéklerakó telep, melynek rekultivációja tervezett és a közeljövőben megvalósításra kerül. Az engedéllyel nem rendelkező telep 2005. október 31. napjáig üzemelhetett. Ezt követően Szarvas város a gyomaendrődi új, korszerű regionális hulladéklerakóba szállítja a kommunális hulladékot. Szarvason ehhez kapcsolódóan hulladékátrakó állomás épült.

Másik komoly szennyező forrás a városon átmenő 44. sz. főútvonal, mely egyben jelentős zajforrás is. Éves átlagos napi forgalma összesen mintegy 15.000 jármű/nap - szgk, tggk, egyéb összetételben.

Annak ellenére, hogy az európai uniós előírások szigorúak, veszélyforrást jelenthetnek a talaj és a talajvíz minőségére a nagyobb állattartó telepek nem megfelelően kezelt trágyatárolói. Elsősorban a hígtrágya kezelése jelenthet gondot.

### **1.3. Felszíni és felszín alatti vizek**

#### *1.3.1. Általános hidrológiai viszonyok*

A vízfolyások rendszerét a tektonika (süllyedés-emelkedés), az éghajlat (szárazság-csapadékbőség), és e tényezők kölcsönhatásaiból létrejövő eróziós és akkumulációs folyamatok együttese hozza létre.

A holocénre kialakult alföldi vízrendszer mai képe a folyószabályozások eredménye. Az ármentesítő munkálatok Szarvas környékén is alapvető változásokkal jártak. Az ármentesítést megelőzően a 81-83 méter magasságú területek a Körös árterét jelentették és sokszor akár folyamatosan, több éven keresztül vízzel borítottak voltak, de egy-egy nagyobb áradás a 83-84 m közé eső területeket is elöntötte. A XIX. század folyamán két lépcsőben végrehajtott ármentesítés következtében a területen megszűntek a további elöntések.

Sokéves átlagban vizsgálva, - a tengerszintfeletti magasság, valamint a felszíni domborzati és földtani viszonyok függvényében, - Szarvas környékén a talajvízszint 0,3-3,5 méter között változik. Csapadékos telek után gyakori a tavaszi belvízképződés is. A belvizek levonulási iránya a Hármás-Körös árterülete felé mutat.

Az állóvizek közé a holtágak, a kubikok és a halastavak tartoznak. A Szarvas-Békésszentandrás holtág-rendszer a Tiszántúl legnagyobb mentett-ártéri holtága. Részletes leírásával, helyzetével az 1.3.4. fejezet foglalkozik.

A Szarvas-Békésszentandrás holtág mellett a város másik jelentős holt medre a település északnyugati határában, a Hármás-Körös hullámtere mentén található ősi, természetes módon lefűződött morotva, a Nagyfoki-holtág. Az ideiglenes vízterű tavak közé a hullámtéri kubikok és a városszéleken található anyagnyerő gödrök, a termálvíz tározók és a halastavak tartoznak.

A város külterületének északi határát a Tisza vízrendszer egyik legjelentősebb folyója, egyben a térségi belvizek befogadója, a Hármas-Körös jelenti, mely még a XIX. században is inkább lomhán kanyargó érhez, mint valóságos élő folyóhoz hasonlított. A szabályozások során kiegyenesített és megrövidített (234 km-ről 91,27 km-re) főmederben megváltozott a vízsebesség, a mederalj mikrodomborzata. A telt medrű víztükör-szélesség 70-120 m, az átlagos vízmélység - a duzzasztás figyelmen kívül hagyásával 4 m; az árvízvédelmi töltések távolsága 600-1200 m. A folyó általában egyre mélyebben vágódik be napjainkban is medrébe. A békésszentandrás duzzasztó működésének hatására a felső szakasz lassúbb áramlású, kiegyenlített vízszintű, állóvízhez hasonló. Itt néhol a mederszélek víztereiben is megjelenik a mocsári vegetáció. Az alsó szakasz gyorsabb, és a Tisza áradásainak hatására nagyobb a vízszint fluktuációja. Így néhol magas falak és karakteres partvonalak jellemzik. A Hármas-Körös baloldali védtöltése az 1 %-os valószínűségű visszatérésű idejű árvizek ellen kiépített, mely a jelenleg érvényben lévő jogszabályok szerint az állam által vállalt maximális védképességnek felel meg.

### *1.3.2. Európai Unió jogszabályi háttér*

A Vízügyi Környezetvédelmi Központi Igazgatóság 2009. decemberében elkészítette az Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Tervet. Ez a terv az EU tagországaiban 2000. december 22-én hatályba lépett, az Európai Unió vízpolitikáját tartalmazó ún. „Víz Keretirányelv” (2000/60/EK irányelv, továbbiakban VKI) előírásaira épül, mivel az Európai Unióhoz való csatlakozásunk óta Magyarországra nézve is kötelező az ebben előírt feladatok végrehajtása. Magyarország – mendencejellegű elhelyezkedése miatt – alapvetően érdekelt abban, hogy a Duna vízgyűjtőkerületben mielőbb teljesüljenek a VKI célkitűzései.

A Víz Keretirányelv célja, hogy 2015-re a felszíni (folyók, patakok, tavak) és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerüljenek. A keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát, illetve a megfelelő vízmennyiséget is. Amennyiben a természeti vagy a gazdasági lehetőségek nem teszik lehetővé a jó állapot megvalósítását 2015-ig, úgy a határidők a VKI által felkínált mentességek megalapozott indoklásával 2021-re, illetve 2027-re kitolhatók. Ezek az időpontok képezik egyben jelen tervezés második és harmadik ciklusát is.

A Víz Keretirányelv általános célkitűzései a következők:

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

A VKI alapelve, hogy a víz nem csupán szokásos kereskedelmi termék, hanem alapvetően örökség is, amit ennek megfelelően kell óvni, védeni. A vízkészletek használata során a hosszútávon fenntartható megoldásokra kell törekedni.

Az EU Víz Keretirányelv tervezési és gazdálkodási egysége a vízgyűjtőkerület (vagy vízgyűjtőterület). A Keretirányelv szellemében az egész Duna vízgyűjtő egy nemzetközi vízgyűjtőkerület, amelynek része Magyarország teljes területe. A vízgazdálkodási tervezés és gazdálkodás egységei hazánk területén a kijelölt vízgyűjtők. Szarvas város közigazgatási



területe a VKI szempontjából az ún. 2-16 Hármaskörös alegységhez tartozik, melyre a Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság 2010-ben elkészítette az alegységszintű vízgyűjtő-gazdálkodási tervet. A jövőbeni vízügyi munkákat, fejlesztéseket ennek szellemében folytatja a vízügyi szerv. Az alegységi terv szerint a Hármaskörös az erősen módosított *vízfolyás víztest*, a Szarvas-Békésszentandrási holtágrendszer (Siratói- és Békésszentandrási holtág) pedig az erősen módosított (ezen belül: meszes - kis területű - sekély - nyílt vízfelületű - állandó típusú) *állóvíz víztest* kategóriába tartozik.

A jelenleg is működő, országos Nitrát Akció-program keretében a jogszabályban kijelölt nitrátérzékeny területeken a kötelezően alkalmazandó „jó mezőgazdasági gyakorlat” célja, hogy a vizek nitrát-koncentrációja 50 mg/l alatt legyen. A művelési szabályok betartása a közvetlen mezőgazdasági kifizetések feltétele. Az akcióprogram harmadik fázisa zajlik a 2008-2011 közötti időszakban. Az alegység déli-keleti része (A Dögös-Kákafoki főcsatorna felső vízgyűjtője), illetve a települések belterülete, összességében az alegység területének 21,9%-a nitrátérzékenynek van kijelölve, ezért a jó mezőgazdasági gyakorlat alkalmazása a területen gazdálkodók számára jelenleg is kötelező. Az alegységhez tartozó felszín alatti víztestek nem csak a kijelölt nitrátérzékeny területen mutatnak 50 mg/l-nél magasabb nitrát-koncentrációt, ezért a program 2011. évi felülvizsgálata keretében indokolt a nitrátérzékeny területek módosítása.

A tervezési alegységre *területi kárelhárítási terv* készült, az abban foglalt szabályozás működik. Az *Országos Környezeti Kármentesítési Program* keretében a feltárt szennyezések káros hatásainak csökkentése, illetve felszámolása folyik.

A Víz Keretirányelv hivatkozik a környezeti hatásvizsgálatokról szóló irányelvre (85/337/EGK), amely már konkrétan kitér arra, hogy árvízvédelmi munkák tervezésénél is fokozott figyelmet kell fordítani azok környezeti hatásainak megismerésére, és kivitelezhető beruházásként azt a tervváltozatot kell elfogadni, amely a környezetvédelem, a természetvédelem, illetve a vízgazdálkodás céljait leginkább szolgálja.

### 1.3.3. Mezőgazdasági vízhasznosítás

Az 1942-ben víztározási, hajózási és öntözési igények kielégítésére megépült Békésszentandrási duzzasztómű maximálisan 6 méterrel emelheti meg a vízszintet és ezzel kb. 640 ha területű 23 millió m<sup>3</sup> élő- és holtmederbeni víztározásra nyílik lehetőség. Vidékünk vízrendszerében fontos szerepe van a domborzat mélyvonalaiban, egykori elhagyott folyómedrekben és érrendszerben húzódó belvíz-elvezetési és öntözővíz szállító funkciót ellátó csatornahálózatnak. A mintegy 1000 km<sup>2</sup> területű belvíz-öblözetben legnagyobb vízgyűjtője a Dögös-Kákafoki-főcsatorna 55,2 km hosszú vízrendszerének van, melyből a vízkivétel a 13+882 fm Kákai főműnél történik. A kákai szivattyútelep 10.041 ha területet lát el öntözővízzel, amelyből 7484 ha Békés megye, 2557 ha Csongrád megye területére esik. Kiemelkedő a jelentősége még a Malomzug-Décsipusztai (14,3 km, 159 km<sup>2</sup>), a Cigányér-Kondorosvölgyi (10,7 km, 110 km<sup>2</sup>) és a Fazekaszugi (16,3 km, 172 km<sup>2</sup>) főcsatornáknak is. A főcsatornákhöz több kisebb csatorna (Kondorosvölgyi, Feketeréti stb.) által alkotott mellékrendszer csatlakozik.

Számottevő területet foglalnak el a holtágak (kb. 250 ha) és halastavak (670 ha; Szarvasi Földhivatal, 2000. május), melyek egyedi tájképi, ökológiai-élőhelyi és gazdasági-jóléti szempontból egyaránt fontosak.

Iskolaföldi termelő halastavak: A halastórendszerhez 105 db különböző méretű halastó tartozik, 300 ha összes vízfelülettel és egy halkeltetővel. Fő tevékenység: halszaporítás,

ivadéknevelés, étkezési hal termelés, ponty génbank fenntartás, a HAKI-val közös K+F programok; fontosabb tenyésztett halfajok: ponty, fehér busa, pettyes busa, amur. A tavak vízellátása a Hármaskörösből, lecsapolása a Szarvas-Békésszentandrási Körösholtágba történik. Kivételt képeznek a telettöltő tavak és az ún. tavi recirkulációs rendszer, amelyeknek a vízkivétele a holtágból, és a lecsapolása is a holtágba történik. A telep teljes területe Békésszentandrási közigazgatási területéhez tartozik. A halastavak jelenleg a Nemzeti Földalapkezelő Szervezet vagyongazdálkodásába tartoznak.

Horvátpusztai halastavak: A halastórendszerben 35 db különböző méretű tó található, 360 ha összes vízfelülettel. A tavak vízellátása a Hármaskörösből, lecsapolása ugyancsak a Hármaskörösbe történik. A halastavak jelenleg a Nemzeti Földalapkezelő Szervezet vagyongazdálkodásába tartoznak. A terület nagy részén energiafűz ültetvény létesült.

Szarvas-Fish Kft. intenzív haltermelő telepe: A telep Békésszentandrási közigazgatási területén található. Termálvízzel táplált átfolyóvizes medencékben afrikai harcsa termelést és feldolgozást végző vállalkozás, vízellátása fűtőmelegvízes és hidegvizes kutakból, kevert vízzel történik. A termelő medencékből elfolyó napi 1.200 m<sup>3</sup> használt víz kibocsátása részleges ülelepítés után a holtágba történik. Mivel a telep elfolyó vize ásványi és szerves szennyezőanyagokat tartalmaz, a holtág befogadóként szolgáló szakaszának vízminőségét nagymértékben rontja. Emiatt a 2000. évtől a HAKI vízökológiai és technológiai kutatócsoportjai félüzemi vízkezelési kísérleteket végeznek az intenzív haltermelő telep elfolyóvizének tisztítási lehetőségeit illetően. Jelenleg az elfolyóvíz mintegy 30 %-át kibocsátás előtt a kutatások eredményeképpen kifejlesztett ún. halastó-wetland kísérleti rendszerben 80-90 %-os hatásfokkal tisztítják, illetve részben újrahasznosítják. A vízkezelő rendszer a HAKI kísérleti telepén található. A HAKI-val és az Innoflex Kft-vel közösen elvi vízjogi engedéllyel rendelkezik a Kft. a teljes elfolyóvíz mennyiség üzemi méretű (17 ha) tó-halastó-wetland típusú rendszerben történő tisztítására. A környezetvédelmi beruházás előkészítése folyamatban van.

Innoflex Kft. intenzív haltermelő telepe: Főként afrikai harcsát, de kisebb mennyiségben tilápiát és tokféléket is termelő vállalkozás. Vízellátása termálvizes kutakból történik, vízfelhasználása napi 800 m<sup>3</sup>. A medencékből elfolyó víz kibocsátása részleges tisztítás után a holtágba történik. Az elfolyóvíz kezelése a kibocsátás előtt egy kombinált mechanikai-biológiai tisztító rendszerben történik, mellyel az elfolyóvíz formált állapotú tápanyagtartalmának jelentős részét kivonják. A HAKI-val és a Szarvas-Fish Kft-vel közösen elvi vízjogi engedéllyel rendelkeznek a teljes elfolyóvíz mennyiség üzemi méretű (17 ha) tó-halastó-wetland típusú rendszerben történő tisztítására.

A haltenyésztésen kívül további jelentős időszakos mezőgazdasági célú vízkivételt és víz visszavezetést igényelnek az alábbi szarvasi vállalkozások a Décs-Fazekaszugi- és a Dögös-Kákafoki főcsatornákból, valamint a Szarvasi holtágból: Morokó Farm Kft., Geomark Kft., Szarvasi Agrár Rt., Plant Master Kft., Oryzanda Kft., Körösi Agrár Szolgáltató Kft.)

#### *1.3.4. A Szarvas-Békésszentandrási holtágról (hasznosítás - állapot)*

A magyarországi folyószabályozások eredményeként kialakult-kialakított holtmedrek és mellékágak jelenlegi száma megközelíti a háromszázat. Mintegy 180 vízterülete nagyobb mint 5 hektár. Ez összességében 7000 hektárnyi vízfelületet jelent. A holtágak körülbelül 75%-a a mentett oldalon helyezkedik el. A Körösök vidékén ez az arány megközelíti a 90%-ot.

Ma már jól látható, hogy az egyre jobban fragmentálódó természetes vagy természetszerű élőhelyek hosszútávú fennmaradása csak egy egységes nemzeti ökológiai hálózat kialakításával lehetséges. A kitűzött cél, az élőhelyek természetes kapcsolatrendszerének visszaállítása csak a hagyományos tájmintázatot-tájstruktúrát közelítő területfejlesztéssel és úgynevezett ökofolyosók rendszerének kijelölésével és fenntartásával érhető el. Az utóbbi szerepkör betöltésére a folyóvizek mellett a holtágak és a hozzájuk kapcsolódó kiterjedt csatornahálózatok víztere és parti sávja a legalkalmasabb. Ehhez azonban természetes vagy természetszerű állapotuk fenntartása vagy rehabilitálása szükséges. A feladatok megoldása nem lehetséges jelenlegi állapotuk felmérése, természeti értékeik számbavétele, hasznosításuk prioritási sorrendjének mihamarabbi újragondolása, s ezek alapján kidolgozott védelmi stratégiák felállítása nélkül. A Szarvasi Holt-Körös keletkezésének, tájképi és szerepkörbeli változásainak története, mai állapota, tipizálható esettanulmánya az alföldi semipaleopotamon típusú (azaz a folyótól már elkülönült, de a talajvíz általi frissülés mellett, mesterséges vízutánpótlással is rendelkező) mentett oldali holtágaknak. Vízyűjtőjét, partjait és vízterét érintő legfőbb környezetvédelmi problémák és azok lehetséges megoldásainak összefoglalása segítheti a többi, az átalakulás más-más stádiumában levő, de kivétel nélkül veszélyeztetett holtág megelőző jellegű védelmét, illetve rehabilitációját.

#### A Szarvas-Békésszentandrás holtág keletkezése és változásai napjainkig

A Dögös-Kákafoki holtág, népszerű nevén a Szarvasi Holt-Körös végleges formája a Hármaskörösön 1888-ban végrehajtott Csergettyői kanyarulatátvágással alakult ki. Azért hangsúlyozzuk a végleges jelzöt, mert a szabályozások kezdeti időszakában, 1836-ban már egy kisebb, 1,1 kilométeres átvágást ejtettek, az Anna-liget-Bikazugi folyószakaszon. A vízyűjtő területen bekövetkezett élőhelyi változások azonban egészen a XX. század ötvenes éveinek végéig kevésbé érintették magát a holtágat. Kiterjedt mérete, ekkori viszonylagos háborítatlansága miatt refugialis szerepet tölthetett be az árterek eltűnő vízi-vízparti életközösségeinek fennmaradásában. A valamikori folyókanyar galéria erdeit már a középkorban kivágták, de a természetes vonalú és tagoltságú, leszakadásokkal, öblökkel tarkított part vékony szegélyét akkoriban még nagyrészt közel természetes vegetáció, fűnyár liget foltok, szoliter keményfák, őshonos cserjések, s itt-ott ecsetpázsitos kaszálók borították. A partszéleken és a sekélyes részeken vastag *nádasok*, *gyékényesek* (*Phragmites*), alakultak ki. A víztérben gazdag *rögziült* (*Potametea*) és *úszó* (*Lemnetea*) *hínár társulások* tenyésztek. Mindez egy magas diverzitású és denzitású állatközösségnek nyújtott életlehetőséget. Egyes partszakaszokon a szegélyzőna nagyobb, természetszerű vagy természetközeli élőhelyhez kapcsolódott. Ilyenek voltak az Erzsébet-liget, a Pepi-kert, az Anna-liget, a Kenderáztató, Bikazug erdőfoltjai, a Nyúl-, Macó-, Szappanos-, Mótózyugi, a Furugyi kaszálók és gyümölcsösök. Ezek közül ma már csak a védett parkok őrzik eredeti állapotukat. Ezzel ellentétben néhány partszakaszon a szántóterületek egészen a holtág partjáig lehúzódtak, de e területrészek többsége már a szabályozások előtt is szántott hát volt.

Jóval érdekesebb a holtág vízutánpótlásának, ezenbelül a vízmozgásnak és vízszint-fluktuálásának kérdése. Mivel a szabályozások után a holtág elvesztette közvetlen kapcsolatát az "élő" vízzel, ekkoriban csak csapadék és belvíz táplálta. Megjegyzendő, hogy magának a Hármaskörösnek vízjárását, árvizeinek elterülését már a szabályozások előtt is nagy mértékben befolyásolta az emberi tevékenység a vízyűjtő terület vegetációjának átalakításával, erdők kivágásával, korai vízszabályozásokkal, a fok-és rétgazdálkodással, a harcászati tevékenységekhez kapcsolódó csatornázásokkal és vízvezetésekkel, vízi malmok működtetésével, kezdetleges gátalásokkal. Az intézményes

szabályozásoktól kezdődően a beavatkozások hatékonysága nőtt, a tájatalakítás irányvonala véglegesítődött, s ezzel egy új tájmintázat és hozzákapcsolódó tájhasználat rögzült.

A holtág mesterséges létrejötte után a megváltozott dinamikájú vízutánpótlás - vagyis a vízáramlás megszűnése és a vízszint aszályos időben történő lecsökkenése - potenciális rizikófaktorává vált a vízi ökoszisztéma stabilitásának. Mindezek ellenére ebből az időszakból nem találtunk irodalmi adatot jelentősebb halpusztulásról, vízvirágzásról. Molnár Béla, a kakukk (*Cuculus canorus*) fészekparazitizmusát több mint egy évtizeden át kutató, méltatlanul elfeledett szarvasi tudós kis füzeteiben pontosan jellemzi a kakukk környezetét az 1930-as évek szarvasi Holt-Körösén. Leírása szerint a partszegélyen a nádas volt az uralkodó, mely az öblökben 8-20 méter vastagságot ért el. A benne lakó pocgémek (*Ixobrychus minutus*) számát 25-30 párra, a nádírigóét (*Acrocephalus arundinaceus*) egyes években 230 párnál is többre becsülte. Az elmocsarasodó partszegélyek növényzetét a keskenylevelű gyékény (*Typha angustifolia*), a vízi harmatkása (*Glyceria maxima*) és a pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*) állományai alkották. A gazdag hínárvegetációból a sulymot (*Trapa natans*), a hínáros vízboglárkát (*Ranunculus trichophyllus*), a rencét (*Utricularia vulgaris*), és a vidra keserű füvet (*Polygonum amphibium*) említi. Tehát a holtág biológiai értelemben tiszta vízű, a természetes szukcesszív feltöltődés kezdeti állapotában levő, lassan elmocsarasodó víztér képét mutatta. Ennek oka valószínűleg a kiterjedt, természetes mikrodomborzatú és növényzetű partszakaszok filtráló hatásában, a szennyezés minimális mértékében, a korai szukcesszióra jellemző kedvező vízmélység-üledék arányban, valamint a kiegyensúlyozott trofikus állapotokban keresendő.

Nagy változást jelentett a Hármas-Körös békésszentandrás szakaszán 1942-ben felépült duzzasztómű üzembeállítás. Általa lehetővé vált a holtág duzzasztási időszakban gravitációs úton, azonkívül szivattyúk működtetésével történő vízellátása, vízcseréje. Annak ellenére, hogy ez mesterséges dinamikájú vízszintszabályozást és vízmozgatást jelentett, az öntözési időszakban a folyamatos vízcsere hatására az öntisztulási folyamatok az ötvenes évekig jól működtek. Erőteljes változások az ötvenes évek végén kezdődtek. A város ipari fejlődése, az agrárgazdaság technológiaváltása, az Öntözési Kutató Intézetnek, majd a Haltenyésztési Kutató Intézetnek a parti régióba történő telepítése erősödő terhelést jelentett. A holtág sorsának megpecsételését, azonban az ún. "kiscsatorna"-on belüli parti sáv hatvanas évek elején megkezdett felparcellázása, majd beépítése jelentette. A hetvenes évek elejétől a holtág partjain kiterjedt "nyaralóváros" épült ki. Az ezzel járó legdurvább antropogén hatások a partok és a parti sáv beépítése, természetes növényzet irtása, fokozott vízszennyezés, állandó zavarás, intenzív horgászat rövid időn belül a vízminőség erőteljes romlásához, a tájkép, a honos flóra és fauna átalakulásához, szegényedéséhez vezetett. Ezekről bővebben a „konfliktusok, problémák“ fejezetben írunk.

#### A holtág műszaki leírása

A Szarvas-Békésszentandrás holtág a Tiszántúl legnagyobb, az ország ötödik legnagyobb vízfelületű, 29,2 kilométer hosszú, 207 hektár felületű, átlagosan 70 méter szélességű és 2,5-3 méter vízmélységű mentett ártéri holtága. Vízigyűjtő területe: 926,8 km<sup>2</sup>.

A mélyártéri vízgyűjtő ebből 350 km<sup>2</sup>, melynek belvízbefogadását kezdettől ellátja. A holtág vízpótlására és vízkivezetésére kiépített műszaki létesítményekkel rendelkezik. Évente több mint 50 millió m<sup>3</sup> átvezetett víz biztosítja az elfogadható vízminőséget. Víz tározási maximális térfogata 4,3 millió m<sup>3</sup> minimális üzemi vízszint esetén 1,8 millió m<sup>3</sup>. Maximális vízszintje öntözési időben: 80,70 mBf, öntözési időben kívül: 80,00 mBf, minimális vízszintje öntözési időben kívül: 79,10 mBf. Felső végpontja a Hármas-Körös 50,7 folyamkilométer szelvényében, az ún. szivornyáknál van. Itt alacsony vízszint esetén 7 darab szivattyú, összesen maximum 8,5 m<sup>3</sup>/s teljesítménnyel juttatja be az "élő"

vizet a holtágba. A Hármas-Körösből történő folyamatos betáplálás 1942 óta történik. Duzzasztás esetén a víz 7 db 700 mm-es szivornyacső segítségével gravitációsan jut be a holtágba. Alsó végpontja a 43,9 töltéskilométer magasságában, a békésszentandrás duzzasztómű alatt van. Árvízmentes időben ugyancsak gravitációsan, zsiliprendszeren keresztül távozik a "felesleges" víz. A fejlett belvízelvezető csatornahálózat több főcsatornával torkollik bele. A csapadékvizeket árvíz idején szivattyúsán kell a folyóba beemelni. Számos öntözővízkivétel is működik. Vízének kémiai összetétele az év során - a vízpótlás és vízhasználatok függvényében - változik

A holtág kizárólagos állami tulajdonú víztér, üzemeltetését a 10608-004/2008. ikt. számú vízjogi üzemeltetési engedély alapján végzi kezelője, a Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság. A holtág alapfunkciói: belvizek és a belterületi csapadékvíz befogadása és a főbefogadóba vezetése, öntözővíz biztosítása, halászat, horgászat, haltenyésztés és kutatás, használt és tisztított vizek befogadása, rekreáció, idegenforgalom és természetvédelem.

#### A holtág jelenlegi funkciójáról

##### *Élőhely*

Nem feledhetjük el, hogy a holtágnak ez a természetes és elsődleges szerepe, s a további emberi hasznosítások elengedhetetlen előfeltétele. E tény figyelmen kívül hagyása, a tevékenységek önmegsemmisítővé válását idézheti elő. Annak ellenére, hogy az antropogén hatások erősen átalakították, a holtág a mai napig nagy természeti értéket képvisel. Arra, hogy érdemes az élőhelyek rehabilitációjával foglalkozni, bizonyíték egyfajta szunnyadó potenciál. Az ártér élővilága néha megpróbálja visszafoglalni elvett és sokszor már megváltoztatott élőhelyeit. Erre példákat soroltunk fel a táj- és településtörténettel foglalkozó mellékletben.

##### *Vízgazdálkodási feladatok*

A kezelő Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság Szarvasi Szakasz mérnöksége az alábbiak szerint üzemelteti a holtágot.

- Téli, kisvizes üzemmód november 20-tól február végéig tart.
- Tavasz üzem mód március 1. - március 31.
- Feltöltési üzemmód április 1. - április 15. A Békésszentandrás vízlépcső üzembe helyezése előzi meg.
- Öntözési üzemmód április 15.- szeptember 30. Üzemelési vízszint +360cm +/-10cm.
- Leürítési üzemmód október 1. - november 20.

##### *Belvízbefogadás*

A Szarvas-Békésszentandrás holtág, mint a Dögös-Kákafoki belvízrendszer befogadója 864,2 km<sup>2</sup> terület belvizeit fogadja be, Békés megyén kívül Jász-Nagykun-Szolnok és Csongrád megye területrészeiről is.

A Dögös-Kákafoki belvízrendszer két belvízöblözetre, a Dögös-Kákafokira és a Malomzugira tagolódik. A Dögös-Kákafoki öblözet területe: 650,6 km<sup>2</sup>, a Malomzug-Décsipusztai öblözet területe: 119,2 km<sup>2</sup>.

A belvízmentesítés hatékonyságát hivatott elősegíteni a szórhalmi és a nagyszénási övgátolt legelő 1.280 ha területtel és 2.372.000 m<sup>3</sup> tározó kapacitással.

A téli, kisvizes üzemmód időszakában a holtág vízszintje 160 centiméterre csökken. Ekkor csak a Nyúlzugi átvágás torkolati szakaszában van jelentős, de pangó jellegű víz. Annaliget és Bikazug irányában csak keskeny vízcsík jelzi az erősen feliszapolódott medret.

*Települési csapadékvíz befogadása*

A belterületi csapadékvíz elvezetése komoly gondot jelent Szarvason is a csapadékos időszakokban. A városban elválasztó csatornázási rendszer épült ki. Külön-külön kerül elvezetésre a csapadék és a szennyvíz. Alapvető probléma volt, hogy a csapadékelvezető-hálózat nem tudott megfelelni feladatának.

Ennek okai:

- a csapadékcsatorna, nyílt 101 km, és a zárt 19 km aránya
- a nyílt árokrendszer alacsony - 60 %-os karbantartottsága
- sok utcában hiányzott a nyílt vagy zárt csatornázottság
- nem megfelelő karbantartás, rossz csapadékelvezetés
- átérsek nem megfelelő mérete és szintmagassága, valamint karbantartásának hiánya
- a zárt csatornák nem megfelelő kapacitása
- helytelen bekötések
- záportárolók hiánya
- közties belvízelvezető rendszerek kiépítésének hiányosságai,
- zártkertek belvízrendszere nincs kiépítve (Maczó-zug és Maczó-lapos, Szappanos, Mótyó, stb.)

A belterületi csapadékvíz-elvezetés ügyében az elmúlt években nagy előrelépések, fejlesztések történtek. A belterületi csapadékvíz-elvezető rendszer rekonstrukciós tervei elkészültek, a vízjogi engedélyeket az önkormányzat megkapta, illetve pályázati támogatások igénybe vételével a kivitelezési munkák megkezdődtek. Jelenleg a belvízcsatornák mintegy 73 %-a földmedrű nyitott, a többi zárt csatorna:

- nyitott csatorna: 88.000 fm
- zárt csatorna: 32.000 fm

Célkitűzés a város belterületi csapadékvíz-elvezető rendszerének teljes rekonstrukciója, a főgyűjtő árkok és csatornák zárt rendszerként történő üzemeltetése.

*Öntözés*

Öntözési idényben (április 15-től szeptember 30-ig) 1942 óta a békésszentandrási duzzasztó biztosítja a holtág, s azon keresztül több ezer hektár rizstelep (az utóbbi években a rizstermesztés visszaesett), halastó, legelő, esőztető öntözőtelep stabil vízellátását. A parti sávban található "hobby-kertek" illegális vízellátása is a holtágból történik.

A két nagy öntözőrendszer, melynek a holtág biztosítja a vízellátását:

Szarvas-kákai öntözőrendszer területe:	10.041 ha
Horgai öntözőrendszer területe:	<u>2.750 ha</u>
Összesen:	12.791 ha

A holtágra települt jelentősebb vízkivételek:

- Dögösi
- Szarvas-kákai
- Horgai
- Körös Agrár Mezőgazdasági és Szolgáltató Kft. vízkivétele Békésszentandráson, HAKI vízkivétel.

A Dögös-kákafoki szivattyútelep 3,5 m<sup>3</sup>/s teljesítménnyel a Kákafoki-Szentesi öntözőrendszer felé továbbítja a vizet. Az öntözési idény alatt 40-40 millió köbméter vizet

szállít szántóföldi növények, rizs, legelő öntözéséhez. Emellett távolabbi halastavak feltöltéséhez /pl. kunszentmártoni halastavak/ is több millió köbméter víz kell.

#### *Ipari vízszolgáltatás*

Az ipari vízszolgáltatás elsősorban a holtág partján elhelyezkedő Halászati és Öntözési Kutatóintézet tápvízellátását jelenti.

#### *Kutatás, oktatás*

A holtágban rejlő adottságok is szerepet játszottak, hogy Szarvas az öntözési és halászati, valamint vízi ökorendszerekhez kapcsolódó kutatások egyik országos központja lett. Az 1950-ben alapított Öntözési Kutató Intézet (ÖKI), az 1957-ben létrehozott Haltenyésztési Kutató Intézet (HAKI) - a kettő együtt ma Halászati és Öntözési Kutatóintézet (HAKI) - és az 1960 óta működő DATE Meliorációs Főiskolai Kar (ma Szent István Egyetem Víz- és Környezetgazdálkodási Kar) is foglalkozik a vizes élőhelyek ökológiájával és az állóvizek hasznosításának kutatási témáival.

#### *Haltenyésztés*

A HAKI egy jelentős, 6,2 kilométer hosszú 31,6 ha nagyságú holtágszakaszt kezel, melyen vízminőségjavító halgazdálkodási kutatási-fejlesztési tevékenységet és horgásztatást végez. A haltenyésztés extenzív szabadvízi, illetve intenzív átfolyóvízes és ketreces módon folyik. A mederrész két vége töltésrendszerrel és halráccsal került leválasztásra. Megépült egy mammutszivattyúval felszerelt központi lehalászó hely. Nyári vízálláson legnagyobb vízmélysége 2,5-3,0 méter. Télen belvízbefogadó. Ekkor vízmélysége 0,5-1,0 méterre csökken. Az 1980-as években a HAKI intenzív kacsatenyésztéssel is foglalkozott a holtágon. Ez mára már megszűnt, de a hatása ma is érezhető, mivel az egykori állattartó telep mentén a holtágban jelentős lágyiszap felhalmozódás található.

#### *Horgászat*

A holtágot 1976-ig a gyomaendrői Viharsarok Halászati Szövetkezet halasította, s minden évben őszi kisvíz idején lehalásztta. Ma a HAKI hasznosításában lévő szakasz kivételével a holtágot kezelt horgászvízént a Körös-szögi Nonprofit Kft. üzemelteti haszonbérleti joggal a Magyar Államtól. A természetes szaporulat kis száma és összetétele miatt a Kft. rendszeresen végez telepítést. A zsákmány nagy részét keszgefélék és a telepített növényevők alkotják.

#### *Üdülés, vízi sport, rekreáció*

A Bolza család XIX. századi lakó-nyaraló kastélyai mellett a századfordulóig csak néhány mezőgazdasági jellegű építmény, főként tanya volt található a holtág parti sávjában. Az első vízparti üdülőt Róth Béla neves szarvasi fényképész létesítette 1910 körül. Az 1930-as években helyi mozgalom indult a szarvasi idegenforgalom népszerűsítésére. Ebben az időben kezdtek épülni a holtág városi-városközeli szakaszán a módosabb polgári családok nyaralói, s ugyancsak itt és ekkor alakultak ki a városi strandok és csónakházak. A várostól távolabbi parti sáv beépítettsége a mezőgazdasági technikum Bikazugi majorjának 1920-as években történt felépítésétől kezdődően az 1960-as évek elejéig változatlanul mondható. Ekkor indult meg és helyenként még ma is folytatódik a megmaradt természetes állapotú parti sáv üdülőtelkekké történő felparcellázása. A nyolcvanas évek óta a nyári szezonban mintegy 4-6 ezer szarvasi és vendégüdülő "lepi el" a partokat. A holtág partján elhelyezkedő híres arborétum is erős idegenforgalmi vonzerő.

#### A holtág ökológiai állapotáról

A holtág felgyorsult eutrofizálódására, a biológiai vízminőség fokozatos romlására a laikusok számára is feltűnő jelek figyelmeztettek már az 1980-as évektől. Csökkent a

horgászok fogási statisztikája. A kifogott halak zöme vagy keszegféle vagy telepített növényevő volt. A kora tavaszi és a nyári időszakban szaporodtak a hal- és egyéb vízi élőlénypusztulások. A kánikula idején az egysejtű és fonalas algáktól a holtágon rendszeressé váltak a vízkivirágzások. A víz a lebegő alगतömegetől „kizöldült“, a bomló szerves anyagokban gazdag szürkés-fekete lágyiszaptól pedig gyakorta kellemetlen szagot árasztott. A sekélyesedő mederben erőteljes hínárosodás indult meg.

#### *A problémák kutatása*

A tünetek a szakemberek számára egyértelművé tették, hogy a problémák ok-okozati összefüggéseit feltáró vizsgálatokra és ezekre épülő gyors beavatkozásokra van szükség. Az alábbiakban a legújabb kutatási projektek eredményeit, összegző megállapításait közlöm:

*Oláh és társai (Józsa-Szabó-Oláh 1996)* vizsgálataik során a holtágak állapota és a környező területek hasznosítása közötti összefüggéseket keresték. A Kákafoki holtágban 27 víz és iszap mintavételi pontot jelöltek ki. Méréseik szerint az átlag vízmélység 215 cm., a kemény üledék átlagvastagsága /feltöltődési állapot/ 145 cm, a lágy iszapé pedig /szerves anyag mennyiség, lebontási folyamatok, öntisztulási képesség helyzete/ 21 cm. Az öntözőcsatornák torkolatánál, intenzív haltelepek befolyóinál vett mintákban a nitrogénszint az átlag tizenöt-hússzorosa volt. Ennek ellenére a rendszeres vízcserre hatására a holtág vízterében a szerves- és tápanyagszint egyensúlyban van. Nagyobb problémát jelent az üledék lebontó baktériumflórájának összetétele. A holtág legtöbb pontján az aerob baktériumok száma csak alig haladja meg az anaerobokét. Az anaerobitás egyik jelentős tényezője a nitrogén arányának növekedése és a vízcserre elégtelensége. A redox környezet és az üledékgáz vizsgálata során mért értékek alapján megállapítható, hogy a rendszeres vízöblítés hatására az üledékben fakultatív anaerob környezet uralkodik. Ez a többi vizsgált paraméter és a víz hőmérséklet függvényében változik. Az üledék-gázban a metán volt az uralkodó. Ez az üledék fehérjeeredetű szerves anyag terhelésére enged következtetni. A mezőgazdasági csatornabefolyók körzetében a réz szintjének jelentős (1520 mg/g) emelkedését (növényvédőszer bemosódás), ill. az ipari szennyvizet is tartalmazó szennyvízbefolyó körzetében a króm magas értékét (1499 mg/g) észlelték (galvanizálás).

*Szító (1995)* kutatásai szerint az antropogén hatásokat jól tükrözi az üledékfauna is. Az üledéklakó szervezetek faj-és egyedszáma nagy szezonális ingadozást mutat.

Mind a tápanyagban szegény és gazdag élőhelyeknél április és május hónapokban magas egyedsűrűség, június közepétől viszont gyors csökkenés mutatkozott. A tápanyagban túltengő, mély iszapú vizsgálati helyeken a szezon nagyobb részében alig lehet élőlényeket találni, amely jelenség elsősorban a víz/üledékhatáron kialakuló, majd a vízrétegbe is áttérjedő oxigénhiánnyal magyarázható. A szivornyák vízfrissítő hatása és az áramló víz ellenére holtágra jellemző életközösség volt megtalálható. A városi szennyvízbefolyóig az árvaszúnyog fajok domináltak, az alatt a fajszám csökkent, s a dús szennyvíz hatására a nagyobb tűrőképességű víziférgesek váltak uralkodóvá. A környezetkárosodás tartós voltát mutatta, hogy már két éve megszűnt a szennyvízbeömlés, de hatására a környezet azóta sem változott. Viszont a folyamatos átmosásnak köszönhetően, a 800 méterre levő Annaligeti torkolatnál újból az árvaszúnyog fajok voltak a dominánsak. A kiságban történt kotrás hatását mutatja a fajszám-növekedés és az igényesebb árvaszúnyog fajok megjelenése. Az eutrofilizálódott és pangó vizű holtágszakaszokon az élővilág összetétele a szélsőséges viszonyokat mutatta, melyek között kevés és igénytelen faj magas egyedszámban élt. Itt nyáron gyakori az olyan mértékű oxigénhiány, amelyet már ezek a fajok sem bírnak ki.



Igen érdekes, további elemzést érdemlő *Józsa (1994)* partmorfológiai felmérése.

*Beton, kő:*

teljes holtág	60 500 méterből	11 984 méter	20%
I. szakasz	32 470 méterből	10 700 méter	33%
II. szakasz	28 030 méterből	1 284 méter	4,6%

*Rőzsefonat, karós partvédelem:*

teljes holtág	60 500 méterből	653 méter	1,1%
I. szakasz	32 470 méterből	235 méter	0,7%
II. szakasz	28 030 méterből	418 méter	1,5%

*Földes omladék:*

teljes holtág	60 500 méterből	15 782 méter	26%
I. szakasz	32 470 méterből	8 022 méter	24,7%
II. szakasz	28 030 méterből	7 760 méter	27,7%

*Sűrű nád:*

teljes holtág	60 500 méterből	26 101 méter	43,6%
I. szakasz	32 470 méterből	11 928 méter	36,7%
II. szakasz	28 030 méterből	14 173 méter	50,7%

*Ritka gyékény:*

teljes holtág	60 500 méterből	2 724 méter	4,5%
I. szakasz	32 470 méterből	360 méter	1,1%
II. szakasz	28 030 méterből	2 364 méter	8,4%

*Partmenti fák, bolyhos gyökérzet:*

teljes holtág	60 500 méterből	2 914 méter	4,8%
I. szakasz	32 470 méterből	888 méter	2,7%
II. szakasz	28 000 méterből	2 026 méter	7,3%

Összességében megállapítható, hogy a természetes partmorfológia az emberi beavatkozás következtében jelentősen torzult. Nagy különbség mutatkozik az I. és a II. holtágszakasz partvonalának állapota között, egyértelműen a II. szakasz javára.

A holtág vízminőségére vonatkozó vizsgálatok összefoglaló megállapításai

- 1985. évben (8 mintavételből adódóan) a IV. és V. osztályú vízminőség volt jellemző. Ez egyértelműen jelentős szennyezőanyag-terhelésre utalt.
- 1990. évben 13 mintavételt vizsgálva, nem fordult elő V. osztályú minősítés, de a B csoport a foszforkoncentráció nagysága miatt két mintavételi helyen is a legkedvezőtlenebb.
- 1995. évben 4 mintavétel alapján a komponenscsoportok többségénél jellemző volt a III. és IV. osztály, mely a vízminőség-javulását jelezte.
- 1997. évben 3 mintavétel történt, ebből 2 vegetációs időszakban. A komponens csoportok (A és B) IV. és V. osztályú minősítését egyértelműen az eutróf állapotú víz okozta, mely az összes foszfor és oldott oxigén tartalom miatti minőségromlásban nyilvánult meg.
- A Hármaskörös vízminősége javuló tendenciát mutató (1985-1997. évi vízminőségi térképek).

Összességében elmondható, hogy a vízvizsgálatok nem teljes körűek, hiányoznak a mederüledék-vizsgálatok. A vizsgálatokat pénzügyi lehetőségek határolják be.

### A problémák okai

Az alábbiakban megpróbáljuk összefoglalni azt a problémarendszert, ami a látványos tünetek mögött áll. A Hármas-Körösztől elválasztott holtág sekély vizű, tavi ökoszisztémának felel meg. Vizének és üledékének tápanyagszintje és a környező területek hasznosítási módja között egyértelmű az összefüggés. Az antropogén hatások következtében az eredetileg mezotróf jellegű holtág napjainkra fokozatosan eutróffá vált. A Az allochton anyagok a vízi és eolikus erózió következtében, a vízgyűjtőről befolyó vizekkel, a part eróziójával, közvetlenül a csapadékkal, a különféle növényi maradványokkal és végezetül a legnagyobb veszélyt jelentő ipari és kommunális szennyvizekkel jutnak be (Józsa-Szabó-Oláh 1996). A meder feliszapolódása, az üledék szervesanyag tartalmának állandó növekedése felgyorsítja a víztest szukcessziós folyamatait, természetes öregeedésének ütemét. A víztér mélységének és az üledék vastagságának hányadosa a felgyorsult feltöltődés hatására egyre kisebb. Ebből következően a vízgazdálkodás üzemeltetési rendje alapvetően befolyásolja a holtág aktuális állapotát. A holtág téli, feltöltés előtti vízminősége rendkívül kedvezőtlen a korán ívó fajok (süllő, csuka) szaporodására nézve, emellett a tavaszi időszakban felszabaduló ammónia hatására halpusztulás következhet be. Az ívófelület elhelyezkedése miatt a holtág vízszintjének 10-15 centiméteres változása az ikra 40-60%-nak pusztulásával jár /szárazra kerülés/. (Kovács 1995) Nyári időszakban a vízminőséget nagyban befolyásolja, hogy folyik-e folyamatos vízcserre vagy sem. Mivel az öntisztulási viszonyok a duzzasztási periódusban kialakuló állóvíz jelleg miatt már a folyón is kedvezőtlenek, a Hármas-Körösből eleve magas szervesanyag-, ásványisó- és klorofilltartalmú víz jut a holtmederbe. Ez az áramoltatás megszüntetésekor a szubmerz növényzet gyors térhódításához, végezetül a redox folyamatok felborulásához vezet. Összességében a felgyorsult szukcesszió és eutrofizáció, valamint a negatív hatótényezők összehatása labilis vízminőséget, egyes időszakokban kritikus állapotokat hoz létre a holtág ökológiai rendszerében.

### A holtág állapotromlását okozó legfontosabb hatások és az okozott károk

#### *Vízgazdálkodás*

A holtág ökorendszerének igényeit figyelmen kívül hagyó, mesterséges dinamikájú vízutánpótlás.

#### *Ipari, mezőgazdasági, kommunális szennyvizek és bemosódások*

Nitrogén és foszfor felhalmozódás. Eutrofizáció, a feltöltődés gyorsulása, elláposodás. Az anaerob folyamatok erősödése az üledékben és az alsó vízrétegekben, nehézfémek pontszerű feldúsulása, beépülése a vízi szervezetekbe. Az eredeti halfauna összetételének megváltozása (elkeszegesedés).

#### *Üdülés, turizmus*

Szennyvizek és bemosódások. A partszegély természetes növényzetének indokolatlan megbontásával, irtásával a kétéltűpetéző-, halfió- és búvóhelyek tönkretétele, a partomlások, elhabolások (iszapképződés) fokozása, a partmenti növényzet (nád, gyökérzet) filtráló hatásának csökkenése, az eredeti tájkép elpusztítása. A beton partvédművek építésével a partvonal mikrodomborzatának megváltoztatása, a szegélyzőna természetes szerepének végleges megszüntetése. A parti sáv üdülőtelkenkénti hasznosításával jellegtelen vagy az alföldi hagyományoktól idegen építészeti alkalmazásával, tájidegen növényzet ültetésével az ősi tájkép eltorzítása, a honos flóra és fauna átalakítása, elszegényítése.

*Intenzív horgászat*

Etetés bomló szervesanyagokkal. Nem őshonos halfajok telepítése, a halpopulációk "túlhasználata".

*Hal-és egykori kacsatenyésztés*

Szervesanyaggal történő terhelés. Egzóták, tájidegen fajok terjesztése.

A holtágrendszer szennyezőanyag-terheléséről

A 1980-as évekig a holtágba torkollott a szennyvíztelep csőrendszere, melyen keresztül a város „tisztított” szennyvize a holtágba jutott. A téli időszakban ez a szennyvíz visszafelé, a város irányába folyt, s ezzel erősen terhelte az amúgy is pangó vízü szakaszt. Mára megszűnt Szarvason a legális szennyvízbevezetés. A közvetlen pontszerű szennyező forrásokat már lekötötték, 1986-ban a termálvizeket, 1990-ben a Szarvas városi szennyvíztisztító telep szennyvizét. (Ez több mint évi 1 millió m<sup>3</sup> szennyvízmennyiség.) Az utóbbi években legálisan már csak Békésszentandrás biológiailag tisztított szennyvize jut közvetve a holtágba. Közvetve a Dögös-Kákafoki főcsatornán keresztül a kondorosi szennyvíztisztító telep hígult szennyvize terhelheti a holtágot belvizes időszakban. A Városi Gyógyfürdőből történő használtvíz bevezetés a városi csapadékelvezető rendszeren keresztül a holtágba jut, illetve közvetve a Cigányér-alsó csatorna – Malomzug-Décsipusztai csatorna nyomvonalon a Gallicoop Zrt. tisztított szennyvízbevezetése történik. A mezőgazdasági területek irányából szervesanyag és kemikália-terhelés jelentkezik. Jelentős lebegő iszap juthat be a holtágba a Hármas-Körös áradásaival és a belvizekkel. Mindezek mellé párosul az illegális szennyvíz-bejuttatás és szervesanyag-terhelés a holtág parti sávjában elhelyezkedő lakó- és nyaralóházakból, üzemekből, közintézményekből. Megfelelő mérési metodika és monitoring hiányában az egyes és az összesített terhelések mértéke pontosan nem ismert. További jelentős vízgazdálkodási probléma a holtág iszapterhelése és vízminőségének romlása az intenzív belvízvédelmi tevékenység során. Amennyiben a síkvidéki vízvezetés (belvízmentesítés), a gazdasági jellegű vízkárok megelőzése vagy csökkentése érdekében végzett műszaki beavatkozásokkal (kotrás) eltűnik a csatornák partszegélyéről és vízteréből a természetes növényzet, megszűnik az a mechanikai és kémiai szűrést végző zöldfelület, mely nagyban gátolja a tápanyag és iszap bejutását a belvízbefogadó Szarvas-Békésszentandrás holtágba.

A Hármas-Körös tápvízminőségének állapotát meghatározó tényezők:

- A duzzasztás ténye (a duzzasztott víztér szennyezőanyag-terhelésekre érzékeny).
- A Hortobágy-Berettyó vízminősége. A 170 km hosszú főcsatorna vize szennyező anyaggal jelentős mértékben terhelve érkezik a Körösök rendszeréhez.
- A Hármas-Köröst közvetlenül érő szennyezőanyag-terhelések a szivornyák üzemelési időszakán kívül kerülhetnek a Hármas-Körösbe.

Konfliktusok és megoldások

A holtágműködés zavarait az okozza, hogy a komplex hasznosítás során rossz prioritási sorrend érvényesül. Vagyis hiányzik egy rendszerszemléletű hasznosítási-terhelési tervezés, mely a különböző szakterületek, hasznosítási formák igényeit organikus alapokon magába integrálhatná. Az érdekelték közötti rossz információáramlás a helyzetet csak tovább súlyosbítja. Ez lenne a holtág (s egyben a térség történetében) az első olyan terv, mely célul tűzi ki a megmaradt természeti értékek megőrzését, a természeti környezet állapotának javítását oly módon, hogy az ökológiai rendszerek működésének fenntartására alapozza a teljes rendszerszabályozást. Bizonyos, hogy további állami segítség nélkül (támogatási rendszerek, újszerű beruházások) a kezdő lépések nem tehetők meg, de nagyon

fontos a helyi közösségek, önkormányzatok (Szarvas, Békésszentandrás) helyzetfelismerő képessége is. Az érdekeltek közötti információáramlás erősítése a továbblépést segítheti.

#### *Eddig megtett lépések*

A holtág rehabilitációja 1974-ben kezdődött meg, az addig kenderáztatóként használt DK-i ág megnyitásával. Megépült a Bikazugi átkötésben (DK-i ág) egy áteresz, folyamatosan bővült a tisztítótelep a vízszennyezők közcsatornára kötésével. A holtág vízminőségvédelmi programja 1985-ben készült el. 1986-ban bővült a vízrajzi észlelőhálózat, a szivornyák elé uszadékterelő létesült. Tisztított szennyvíz és termásvíz nyomóvezeték épült, mely a Hármaskörösbe, a Békésszentandrás duzzasztó alvizébe került bevezetésre. A Phare-program I. ütemének keretében 1992-1993-ban az 1836 évi meder-átvágás kezdeti szakaszán megépült az Anna-ligeti vízkormányzó és a torkolati vízszintszabályozó műtárgy, valamint a bikazugi híd. Kotrás történt a holtág Bikazug-Szappanos-zug szakaszán. Létrejött az ún. „nagy vízkör”, az eredeti vízmozgással egyező vízfolyás irány. Ez által az ún. „kiságban” enyhén megnőtt a vízáramlás. A rehabilitáció 1997-98-ban további fejlesztésekkel folytatódott. 2002-2003-ban a holtág több szakaszán hidromechanizációs technikával újabb lágyiszap-eltávolítás történt.

#### *A jelenleg tervezett holtág-rehabilitációról*

A 2010. évben a Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság pályázott a *Szarvas-Békésszentandrás-Siratói holtágrendszer rehabilitációjára*, melynek vízjogi létesítési engedélyezési terveit az ERBO-PLAN Kft. készítette el. A KÖR-KÖVIZIG pályázata sajnos elutasításra került, de 2011. évben tervezik újból beadni pályázatukat minimum az alábbi tartalommal:

#### *A holtág-rehabilitáció projektelei:*

1. A Hármaskörösön lévő uszadékterelő átépítése, más műszaki megoldás kialakításával.
2. A szarvasi szivornyák és tápcsatorna rekonstrukciója.
3. A Petőfi utcai mederstabilizáció.
4. A Szarvas-Békésszentandrás holtág kotrása (lokális feliszapolódások).
5. Az Anna-ligeti vízkormányzó műtárgy átépítése.
6. Torkolati zsilip, vízszint szabályozó műtárgy rekonstrukciója.
7. Horgai áteresz (Siratói-holtág átjáró műtárgy) átépítése.
8. Siratói holtág-vég hullámtéri csatorna kotrása.

1. A Hármaskörösön lévő uszadékterelő átépítése kapcsán fix, vasbeton tartószerkezetű merülőfal valósulna meg. Az új merülőfalas, átjáróval kombinált műtárgy két fő munkarész (mélyépítési munkarészek, felépítményi szerkezetek) megépítésével valósítható meg.

2. A szivornyákkal kapcsolatban a helyszíni szemle tapasztalatai és a KÖR-KÖVIZIG Szarvasi Szakasz mérnöksége által megadott észrevételek az alábbiak: a 2009. február 09-én tett helyszíni bejárás során a Hármaskörös duzzasztási időszakon kívüli alacsony vízszintjénél jól megfigyelhető volt a hullámtéri tápcsatorna kezdőszelvényénél, a merülőfal tartóoszlopainál lerakódott vastag iszap- és hordalékréteg, amely a befolyási szelvény méretét nagyban lecsökkenti. A legjelentősebb feliszapolódás a kitorcollásánál (a merülőfalnál) van. Itt az elmúlt 15-20 év alatt jelentősen feliszapolódott a tápcsatorna bejárata. A Szakasz mérnökség szerint a 7. sz. szivornya lelevegősödése és ezáltal a vízszállítás teljes megszűnése az összes szivornya beindításától számítva kb. 2 óra múlva, fokozatosan következik be. A jelenség gyakorlatilag a szivornya megépülése óta fennáll.”

3. A tervezési munka kezdeteként részletes geodéziai felmérés készült a Szarvas belterület Petőfi utca II. számú zagytározóról, amely a kiadott vízjogi engedély szerint az 1999-es és 2000-ben végzett kotrási munkáknál engedélyes zagytározóként szerepelt. Az iszaptározóba kitermelt zagy az elmúlt időszakban kiszikkadt, felületén intenzív vegetáció indult meg. A Petőfi utcai zagytározó a holtág kiszélesedése, amelynek rendezési vonalát a korábban megépített kihorgonyzott karósor jelöli, megerősítésre szorul, mivel a kivitelezés során az oldal irányú föld illetve iszap nyomásának nem tudott ellenállni. A terv szerint a megcsúszott és bedőlt oszlopok helyén egy vezetőművet kell létrehozni kőszórásból.

4. A tervezett hidromechanikus kotrás a Szarvas-Békésszentandrás holtág 27+806 - 29+222 fm szelvényében kerülne elvégzésre. A kotrásból kikerülő iszapos zagy elhelyezésére a HAKI tulajdonában lévő – Békésszentandrás külterület 071/11 hrsz-ú – területen jelölték ki a zagytározót. A zagytározó a 2002. és 2003. évi kotrások során már igénybe lett véve zagy elhelyezésére.

5. Az Anna-ligeti vízkormányzó műtárgy átépítése kapcsán az új vasbeton műtárgy 5,0 m belső szélességi mérettel épülő, felülnyitott „U” szelvényű, teljes hossza 26,0 m. A tulajdonképpen hajózsilipként kialakított műtárgyhoz mindkét végén egyoldali móló csatlakozik, hogy az áthaladó motoros hajó és egyéb vízi-járműveket hozzá kötve az utasok kiszállhassanak és amennyiben szükséges, átsegítsék a vízi járműveket a zsilipen.

6. A torkolati zsilip esetében a Bonex-Üpe csőbélelési technológia megfelel a fennálló probléma megszüntetésére. A vízszint szabályozó műtárgy rekonstrukciója kapcsán a tervezett kapacitásnövelést a vízszint szabályozó műtárgy bővítésével oldják meg úgy, hogy a meglévő műtárgy mellé egy-egy 2,0 m fenékszélességű gerebráccsal és elzáró szerkezettel ellátott műtárgybővítmény épül.

7. A Horgai áteresz (Siratói-holtág átjáró műtárgy) átépítése kapcsán a meglévő, két külön nyomvonalon elhelyezett átereszek helyett új 2 x 150 x 150 x 50 cm iker keretelemes műtárgy kerül megépítésre. Az előregyártott vasbeton műtárgy falvastagsága 15 cm.

8. A Siratói holtág-vég hullámtéri csatorna kotrása olyan mértékben szükséges, hogy a szivornya által átadott 1,00 m<sup>3</sup>/s vízhozamot biztonságosan be tudja vezetni a Hármas-Körösbe. A csatorna teljes hossza 412 m, melyből a csatornameder felső 377 m szakaszát szükséges megkotorni.

A Szarvas-Békésszentandrás-Siratói holtágrendszer rehabilitációs tanulmánytervével kapcsolatban a Körös-szögi Nonprofit Kft. észrevételei, javaslatai a következők:

- A Dögös-Kákafoki főcsatornán fontos lenne halvédelmi rács és gazfogyó gereb építése.
- Az Anna-ligeti műtárgy átépítésével egyetértenek és javasolják, hogy a billenő táblás kapu működtetését úgy oldják meg, hogy a holtág téli vízszintnél is hajózható legyen.
- A rekonstrukció szükséges és fontos, de javasolják, hogy az uszadékterelő átépítése során feltétlenül figyelemmel kell lenni a halállomány megőrzésére.
- Amennyiben a műtárgy a terv szerint átépítésre kerül a 0+833 szelvényben, figyelembe kell venni, hogy a Siratói holtág halászati joga más társaságé, ezért jelenleg halráccsal elválasztott vízterület. Szükséges egy halrács megépítése is, valamint egy mobil úszófal létesítése.

Magunk a holtág ökológiai állapotának javításában és a jobb állapot hosszútávú fenntartásában az egyik legfontosabb feladatnak a 7. számú szivornya lelevegősödésének megszüntetését (vagyis folyamatos üzemelésének biztosítását) és egy 8. szivornyacső kiépítését tartjuk. A nagyobb mennyiségű, folyamatosan áramló friss víz a vízteret kedvező

állapotban tartja, s e mellett a már keletkezett lágyiszapban zajló redox folyamatokat az oxigénes lebomlás irányába mozdítja.

#### További gyakorlati feladatok

A fent említett vízügyi beavatkozások és az üdülőövezetben végzett környezetkímélő infrastrukturális fejlesztések (csatornázás, rendszeres szemétszállítás, a legális kommunális szennyvíz-beömlés megszüntetése) javították a vízminőséget, az áramlási viszonyokat. Az eddigi lépések szükségesek voltak, de ma már látható, hogy nem elégségesek a vízrendszer jelentős mértékű rehabilitációjához és jó állapotának fenntartásához. Ahhoz komplex, a holtág egész vízgyűjtőre kiterjedő újszerű, a környezeti adottságokat figyelembevevő és jól használó vízgazdálkodásra, területhasznosítási tervezésre, egzakt méréseken alapuló környezetvédelmi-ökológiai monitoringra és mindezeket együttesen működtető szabályrendszerre lenne szükség.

#### *A feladatok részletezése*

Továbbra is alapvető cél - rehabilitációs megoldásokon keresztül - a holtág és parti sáv optimális ökológiai állapotának elérése. Ehhez folytatni kell a holtág biológiai állapotára, meglévő természeti értékeire vonatkozó alapkutatásokat, felméréseket.

A további kutatások és felmérések tapasztalatai alapján biomonitoring hálózat hozandó létre, mely segíthet a vízpart-víztér ökológiai épségének, biológiai integritásának megítélésében, becslésében, a hosszú távú folyamatok nyomon követésében, aktuális értelmezésében. Itt kell megjegyeznünk, hogy kétféle monitorozásra van lehetőség, melyek nem tévesztendőek össze egymással. A biodiverzitás monitorozása élőhely- és élőlénycentrikus. A természetes életközösségek állapotának nyomonkövetése meghatározott objektumról, rendszeres mintavételezéssel gyűjtött információk alapján. A biomonitorozás viszont valamilyen környezeti paraméter (pl. vizek nehézfém szennyezettsége stb.) változásainak nyomonkövetése indikátor fajok vagy élőlénycsoportok (pl. algák) vizsgálatán keresztül. Vagyis az előbbi esetben az élőlény célja, utóbbiban eszköze a monitorozásnak. Mindkét monitorozási módszerre szükség lenne egyrészt a holtág vizének biológiai minősítésére, másrészt az ökológiai folyamatok és állapotok nyomonkövetésére. A biológiailag „tiszta víz” fogalmának meghatározása nem is olyan egyszerű. Számos definíció létezik, melyekre általában igaz, hogy minél bonyolultabb megfogalmazást tartalmaznak, annál kevésbé érthetőek. Általánosan elfogadott tény azonban, hogy biológiai szempontból tisztának minősül az a víz, amely kielégíti az abban élő eredeti élőlények környezeti igényeit, ezért a vizsgált objektum élőlény-együttesének az összetétele az esetleges külső hatás után is állandó marad.

A biológiai vízminőség megállapítására elsősorban egy minimál-költségű algafajok alapján történő monitorozást javasolunk. A planktonikus élőlények rendkívül gyorsan és egyértelműen reagálnak a környék elemeinek megváltozására. Különösen a viszonylag szenzitív és rövid életidejű algafajok alkalmasak arra, hogy az előzőekben említett változásokat szemléletesen jelezzék számunkra. Ennek köszönhetően a tradicionális és modern vízminőségi gyakorlatban kulcsszerepük van. Az egyes befolyások után a víztérből való eltűnésük vagy esetleg új fajok megjelenése alapján ítélni lehet, hogy milyen terhelés éri az adott befogadót. Ez lehetőséget ad arra, hogy különböző algafajok segítségével detektálni lehessen egyes víztér-szakaszok közötti vízminőségbeli különbségeket. Régóta ismert tény az is, hogy a perifiton közösségek érzékenyen reagálnak a környezeti stresszhatásokra, nemritkán úgy, hogy fajösszetételük, diverzitásuk változik meg, mely a fajokban gazdagtól a fajszegény, egyhangú, néha kifejezetten kellemetlen hatású közösségeig változhat (utóbbi esetben, pl. a kovaalga dominanciájú közösséget

baktérium dominanciájú váltja fel). Régen felismerték már, hogy jól felhasználhatók a trofitási fok megállapítására, a vízszennyezés jelzésére. Az algabevonat vizsgálatok segítségével korán felismerhető az eutrofizáció, néha korábban, mint azt a vízkémiai vizsgálatok megmutatnák. A vizek biológiai szempontú állapotának monitorozására véleményünk szerint a legköltséghatékonyabb monitorozás – amely ugyanakkor megfelelő biztonsággal regisztrálhatná az esetleges kedvezőtlen állapotok kialakulását – úgy történhetne, hogy évente minimum négy-nyolc alkalommal – alkalmazkodva az évszakokhoz (tél, tavasz, nyár, ősz) és a hidro-meteorológiai viszonyokhoz – a vízterben, meghatározott monitoring-pontokon egy-egy fitoplankton-, ill. bevonatmintát kellene venni. Ez alapján regisztrálhatók lennének a vízminőség legkedvezőtlenebb faktorai, valamint a vízpótlás hatásának térbeli kiterjedése. Ugyancsak segíthetné a környezeti változások detektálását a vízi makroszkópikus gerinctelen fauna évi egyszeri monitoring jellegű vizsgálata.

Meg kell határozni a holtág funkcióinak helyes sorrendjét. Ezzel kapcsolatosan a legalapvetőbb feladat, hogy a holtág vízügyi üzemelési rendjében az élőhelyi érdekeknek prioritást kell kapniuk.

Sokan vágnak arra, hogy harmonikus természeti környezetben pihenjenek. A holtág már ma is kiemelt turisztikai célpont. Nagyon kell vigyázni, hogy a turizmus ne borítsa fel az itt élő közösség rendjét. Ezért előre meg kell vizsgálni a terhelhetőséget és a felkínálható pihenési lehetőségeket. Enélkül a várhatóan növekvő turisztikai érdeklődés öngerjesztő folyamatai éppen azokat a látványosságokat, helyi sajátosságokat, értékeket, nem utolsósorban a nyugalmat, egészséges környezetet „élhetik fel”, mely előzetesen idevonzotta (Balaton-szindróma).

Első gyakorlati lépésként az érdekelt két települési önkormányzatnak szükséges lenne a holtág parti sávjában egy védőzónát létrehoznia.

A védőzónához egy olyan, a hasznosításokra vonatkozó előírási-szabályozási rendszert kell kidolgozni, amely a természetes élőhelyek, a vízbázis védelmén alapul. Ez abban mutathat túl a vízügyi hatóság partvédelmi szabályozásánál, hogy elsődleges célja - a természet-és környezetbarát hasznosítások, rehabilitációs megoldások pozitív diszkriminációján keresztül - a parti sáv optimális ökológiai állapotának elérése. Példaként hozzuk az újszerű szabályozásra a szántóföldi gazdálkodásra vonatkozó elképzeléseinket. A holtág és a vízgyűjtőjén található belvíz- és öntözővíz-elvezető csatornák mentén egy vegyszer- és műtrágyamentes vagy vegyszer- és műtrágyaszegény kezelésű védőzóna kialakítása szükséges, mert ez tovább csökkenthetné a holtág vízterének szerves- és kémiai szennyezőanyag terhelését. A természetnél itt ajánlatos lenne előnyben részesíteni a tájjellegű fajtákat, melyek a helyi környezeti viszonyokhoz alkalmazkodtak, kevésbé igénylik a vegyszert, műtrágyát, öntözést. Már középtávon ebben a parti zónában a szántóföldi növénytermesztést véderdők és ártéri jellegű extenzív gyümölcsösök kialakításával, kaszálójellegű gyepgazdálkodással kell felváltani.

Tervek dolgozandók ki a parti sáv és a vizek ökológiai szempontú rehabilitációjára. Szerencsés helyzet, hogy a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatósága a városban található. Így jövő területfejlesztéseinek kontrollálását, a holtág és környezetére vonatkozó élőhelyrehabilitációs-revitalizációs programok kidolgozását e szakintézmény is segítheti.

Az érintett települések Településrendezési Tervében a természeti rendszereket és erőforrásokat megőrző-megújító szemléletet meg kell jeleníteni.

A parti építkezések során a tájegységre jellemző, a tájképbe illeszkedő hagyományos építészeti formákat és anyagokat kell előnyben részesíteni. Ennek megvalósíthatósága érdekében, a területre vonatkozó fejlesztési, rendezési tervekben meg kell határozni a javasolt, ill. ellenzett építési anyagok és szerkezetek, építészeti stílusok és formák körét.

A vízi közlekedés fejlesztése csak akkor megengedhető, ha az érintett ökoszisztémák károsodása ellen környezeti garanciákat léptetnek életbe.

Javítani kell az információáramlást az érdekeltek között, hogy interaktív társadalmi részvétel épüljön be a tervezési és döntéshozó folyamatokba. Ugyancsak alapvetően fontos az együttműködés az önkormányzatok és a helyi civil szervezetek között.

Elérendő cél a holtág helyi védelem alá helyezése.

Mivel a holtág vízellátása gravitációsan megoldható, a folyamatos vízbetáplálás és áramoltatása, átmosása a tápanyagok eltávolításának lassú, de hatékony (a legtöbb tápanyag az egysejtű algák testébe épülve, folyamatos vízcserével távolítható el), s mindamelllett költségkímélő eszköze lehet. Az állapotromlás megállítása érdekében csökkenteni kell a zsákutca jellegből adódó tápanyagtorlódást.

#### *1.3.5. Felszín alatti vizek. Talajvizek*

##### Talajvizek

A talajvíz-viszonyokat a felszíni-felszínközeli hidrogeológiai, a morfológiai-domborzati és az éghajlati adottságok határozzák meg alapvetően, ám számottevő az emberi tevékenység (felszíni szennyezés, vízkivételek és betáplálások, vízkeveredés) befolyása is. Vidékünkön a talajvíz az uralkodóan finomszemcséjű és igen változatos összetételű üledékekben található.

A nagymértékű vízszíningadozással jellemezhető talajvízrendszer nagyjából követi a terület morfológiai viszonyait: a magasabb térszínű DK-i területeken mélyebben (3-5 m), a mélyebben elhelyezkedő terep alatt általában magasabban (1-3 m) van a talajvíz.

A Szarvas környéki talajvizek kémiai összetétele igen változatos képet mutat. A vízfolyások környezetében - azok hígító hatása miatt - alacsonyabb (1000 mg/l körüli), a terület nagyobb részén 1000-2500 mg/l közötti só-koncentráció mérhető, de néhány foltban (D, DK felé) 5000-10000 mg/l oldott anyagtartalom is előfordul. A kationok között a nátrium szinte egyeduralkodó. A Na-ion mennyisége elsősorban az agyagos víztartó üledékekkel van összefüggésben, de nem kizárható a mélyebb rétegekből felszivárgó víz Na-dúsító hatása sem. Az anionok esetében az általánosan elterjedt hidrogén-karbonát mellett szulfátos, kloridos és kevert anion összetételű talajvizek is előfordulnak. A mélységi vizek felfelé való migrációjának és a talajvízbe való bekeveredésének egyik legfontosabb jelzője a Cl-tartalom. A sómennyiség és sóösszetétel tekintetében egyaránt nagy különbségek mutatkoznak egymáshoz közel fekvő területeken is.

##### Mélységi (réteg) vizek

Az Alföld - így Szarvas - területén nincs fontosabb ásványi nyersanyag a felszín alatti vizeknél. Az Alföld rétegvizei a negyedidőszaki vékonyabb és lazább folyóvízi, valamint az alatta lévő vastagabb, tömöttebb tengeri eredetű pannon üledékekben található. A felső-pannon-pleisztocén-holocén képződményei az Alföld édesvíztartó összletei. Jó vízadó rétegek húzódnak a negyedidőszak durvább képződményeiben, valamint a felső-pannon



porózusabb rétegeiben. Az alsó-pannon, valamint a felső-pannon és negyedkori kifejlődést elválasztó levantei rétegek vízben szegények. Szarvason a rétegvíz-mennyiség 1-1,5 l/s/km<sup>2</sup>-re becsülhető. A nagyszámú ártézi kút vízhozamai mérsékeltek, kevés a bővizű kút. A kitermelt termálvizek sokoldalúan hasznosulnak. Vidékünk rétegvizeire is jellemző a mélységgel növekvő sótartalom, valamint a NaHCO<sub>3</sub>-os összetétel.

#### *Ivóvízellátás*

Az ivóvízszolgáltató a Békés Megyei Vízművek Zrt. A város vízellátása az Orosházi Kistérségi Vízműről biztosított. A helyi vízműtelep nem üzemel, a magas arzéntartalom miatt bezárásra került. Az elosztóhálózat átadási ponton keresztül kapcsolódik a távvezetékhez. A Vízműrendszer folyamatirányítását diszpécser-központ végzi, amely 24 órás szolgáltatásban működik és biztosítja a település 24 órás automatikus vízellátását. Amennyiben a rendszer meghibásodása 12 óránál több időt vesz igénybe, a területi mérnökség intézkedik a település szükségvízellátásáról.

Az ivóvízhálózat összes hossza 105 km, amelynek nagy része 1964. óta különböző ütemekben épült ki, még a régi AC (azbesztcement nyomócső) csövekkel; ezek részben elöregedtek, gyakoriak a vízelzivárgások.

A vízhálózat kiépítettsége gyakorlatilag 100 %, a rákötött lakások száma 7095 db. Az éves ivóvíz-felhasználás a 2009. évben 829 ezer m<sup>3</sup> volt. Fontos követelmény az ivóvízkészlet takarékos felhasználása.

A településen 2010. évben 114 db közkifolyó üzemel. Folyamatos a közkifolyók szükségességének felmérése, számuk csökkentése. Ezáltal kevesebb díjat kell fizetni a közkifolyókon vételezett ivóvíz után, továbbá a jövőbeni felújítási költségek is lényegesen csökkennek.

Vízjogi engedéllyel rendelkező helyi rétegvíz-kút mintegy 90 db található, köztük legjelentősebbek:

Szarvasi Gyógyfürdő és Termálvízszolgáltató Kft.: B-57 OKK számú kút 55.000 m<sup>3</sup>/év

Erzsébet ligeti termálkút: 270.000 m<sup>3</sup>/év

Liget kemping medence 58000 m<sup>3</sup>/év,

K- 52, K- 49 jelű kút 29200 m<sup>3</sup>/év,

Ezen kívül jelentősebb rétegvíz kúttal rendelkezik még a Barex Kft., a Therm-Organ Kft. és a Rózsási Kft.

#### *A termálvíz kitermelés és hasznosítás jelenlegi helyzete*

Az Erzsébet liget termálkútjának vizét lakások és intézmények fűtésére használják, majd visszajuttatják és hűtik a városi sportpálya melletti hűtőmedencében, s ezt követően a tisztított szennyvíz nyomóvezetékébe juttatva, keveredve azzal kerül elvezetésre.

A termálvíz fogadása, elvezetése az alábbiak betartása mellett történik:

- Az NA 400-as szennyvíz-nyomócsőbe a beemelés max. 81 m<sup>3</sup>/h teljesítményű szivattyúval történik.
- Termálvíz beemelés a használat után közvetlenül nem, csak a kiegyenlítő tóból történhet.
- A nyomóvezetéken keresztül termálvíz elvezetés a Hármaskörösbe csak a minimum kétszázszoros hígítás megléte esetén történik. A befogadóba vezetett termálvíz hőmérséklete nem haladhatja meg a 30 °C-ot. Az előírt 200-szoros hígítás a Hármaskörös duzzasztói ágán levonuló, minimum 5 m<sup>3</sup>/s-os vízhozamig biztosított. Ha a duzzasztói ágon levonuló vízhozam a fenti érték alá csökken, az előírt hígítás biztosítása

- érdekében, a tisztított szennyvíz hígító hatásának figyelembe vétele mellett gondoskodnak a termálvíz elvezetés intenzitásának csökkentéséről.
- A geotermikus közműtől történő termálvíz elvezetés a tisztítótelepi átemelő üzemidejével összhangban történik, mert így biztosítható a maximális hígulás és az egyenletes szennyezőanyag kibocsátás.
  - Az elvezetésre kerülő tisztított szennyvíz mennyiségi adatait külön rögzítik nappal (6-22 óra) és éjjel (22-6 óra), napi bontásban.
  - A termálvíz elvezetés kezdési és befejezési időpontját az illetékes KTVF felé jelentik be. (befejezés: április 20., kezdés: október 10.)
  - Rögzítik a termálvíz átemelések napi kezdetét és végét, az átemelt termálvíz mennyiségét.

Az Erzsébet-ligeti termálkutat a Porció Kft. üzemeltette 2004-ig, ekkor visszakerült az önkormányzathoz. 2004. évtől először az M-Thermál, majd egyesülésüket követően 2005. évtől a Szarvasi Gyógy-Termál Kft. üzemelteti, melynek keretében 120 lakás fűtését látja el, illetve a következő intézmények termálvíz szolgáltatását végzi:

Szarvas Város Polgármesteri Hivatala, Szent István Egyetem Pedagógiai Kar, Szent István Egyetem Víz- és Környezetgazdálkodási Kar, Városi Sportszarnok, Vajda Péter Gimnázium, Szakképző Iskola, Kollégium, Általános Iskola, Óvoda, Nyilvános Könyvtár, Szlovák Általános Iskola, Óvoda és Diákotthon, Vajda Péter Művelődési Központ, Tessedik Sámuel Múzeum, Szirén Ruházati Kft., Szarvasi Gyógyfürdő, Benka Gyula Evangélikus Általános Iskola és Óvoda, Szarvasi Szakorvosi Egészségügyi Szolgáltató Kft., Körös-szögi Kistérség Többcélú Társulása Egységes Pedagógiai Szakszolgálat, Körös-szögi Kistérség Többcélú Társulása Szociális és Gyermekjóléti Intézménye, Ruzicskay Alkotóház.

*A Therm-Organ Kft. tevékenysége:*

Az Szr-21. jelű hévíz kútból kitermelt termálvíz hőhasznosítást követő átmeneti tározása, a Barex Kft. által üzemeltetett elvezető rendszeren keresztül a befogadóba - Hármaskörösbe - juttatása. A termálvíz hőenergiáját pulykahizláló telepek, terményszárító, tehenészet, fóliaházak hasznosítják. A hőközpontba visszatért kihűlt termálvizet csővezetékkel összesen 1.700 m hosszban vezetnek a földmedrű tározókba, amelyeket a Halászlaki Holt-Körös folyó felőli végén alakítottak ki. A hőközpontot elhagyó kihűlt termálvíz még áthalad a Mézüzemen, annak még hőt ad le fűtésre.

*Tározók:* I. sz. (0175/4 hrsz.) területe 8,55 ha  
II. sz. (0175/6 hrsz.) területe 2,00 ha

A két tározó csővel van összekötve.

*Üritésük:* Az I. tározó keleti oldalán a töltésbe épített csövön és műtárgyon keresztül történik a cső a Barex Kft. által a 11041-5/1995. sz. vízjogi engedély alapján üzemeltetett csatornába torkollik. A levezetés alapját a Hévízmű Egyesülés és a Therm-Organ Kft. közötti 1994. november 24-i megállapodás szolgáltatja. A tevékenységet a módosított 11438/1995. sz. vízjogi üzemelési engedély alapján végzik. Ezt megelőzően a Szarvasi Termálvíz-hasznosító Gazdasági Társaság kapott vízjogi engedélyt a termálvíz hasznosítására és elvezetésére, amely 1989. december 31-ig a Szarvasi Dózsa MgTsz gesztorsága alatt működött 1990. január 1-től a Szarvasi Hévízmű Egyesülés néven.

A Therm-Organ Kft. 11438/1995. sz. vízjogi üzemeltetési engedélyt kapott a Halásztelki II. Hőközpont hévízhasznosítására és elvezetésére szolgáló létesítmények üzemeltetésére.

*A Barex Kft. (Szarvasi Hévízmű Egyesülés jogutódja) tevékenysége:*

Az Szm-3, Szm-16 és Szm-18 hévíz-kutakból kitermelt termálvíz hőhasznosítást követő átmeneti tározása és a befogadóba (Hármas-Körös) juttatása. A termálvíz hőenergiáját pulykahizláló telepek, terményszárító, tehenészet, fóliaházak hasznosítják. A hőközpontba csővezetéken visszatért termálvizet két nagyteljesítményű szivattyúval négy földmedrű tározóba vezetik, amelyeknek összesen 177.710 m<sup>3</sup> a térfogata. Innen a IV-es tározón keresztül emelik ki nyílt felszínű földmedrű csatornába, amely 7.300 m után éri el a Hármas-Körös árvízvédelmi töltésének mentett oldalán lévő szivattyúállást.

Fenti tevékenységükre vonatkozóan a Therm-Organ Kft. 16397-001/2006. számú és a Barex Kft. 16398-001/2006. számú környezetvédelmi működési engedéllyel is rendelkezik, mely szerint:

- A Therm-Organ Kft. a használt termálvizet akkor vezetheti el a közös üzemi csatornába, amikor a Barex Kft. számára engedélyezett a Hármas-Körösbe beemelés. Erről a két Kft-nek folyamatosan egyeztetni kell.
- A használt termálvizet a tározóban történt lehűlést követően a Hármas-Körösbe vegetációs időn kívül, október 15. és március 30. között lehet bevezetni úgy, hogy a befogadóban a 200-szoros hígítás biztosított legyen. Amennyiben ebben az időszakban duzzasztás van, akkor a Békésszentandrás duzzasztón átbukó vízhozamra kell teljesülnie a 200-szoros hígításnak. Ha a vegetációs időn kívül a duzzasztott víztestből az érintett holtágakba - az üzemeltetési szabályzatuknak megfelelően – vízbetáplálás van, használt termálvíz a befogadóba nem vezethető.
- Egyidejű belvíz- és hévízelvezetés esetén a belvízelvezetés elsőbbséget élvez.
- Rendkívüli esetben, vegetációs időszakban csak akkor vezethető el a használt termálvíz, ha a Hármas-Körösön tartós árhullám miatt ( $Q > 150 \text{ m}^3/\text{s}$ ) a Békésszentandrás duzzasztó nem üzemel, és a tározók, halastavak feltöltésére vízkivétel nem történik.
- A használt termálvíz elvezetésének megkezdését, szüneteltetését és befejezését minden alkalommal be kell jelenteni az illetékes Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségre, illetve folyamatos egyeztetés szükséges a Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatósággal.

A termálvíz hasznosításával kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a termálvíz jelentős szervesanyag-, só- és fenoltartalmú, emiatt a - reális költségekkel - nehezen tisztítható szennyvizek közé tartozik. A használt termálvíz befogadója fenti esetekben a Hármas-Körös, melynek medre és partja természetvédelmi terület. A szigorú határértékek be nem tartása miatt folyamatos az üzemeltetők kötelezése szennyvízbírság megfizetésére. A közeljövő egyik legfontosabb feladata a használt termálvíz elhelyezésének megfelelő megoldása.

*Fürdő*

Pályázati támogatás elnyerésével és felhasználásával Szarvas városban 2004. évben átadásra került a Szarvasi Gyógyfürdő, mely minősített gyógyvízzel rendelkezik. A gyógyvizet a B-57 OKK számú kút biztosítja, melynek talpmélysége 570 m, a kitermelhető víz mennyisége 55.000 m<sup>3</sup>/év. A Szarvasi Gyógyfürdőben 2 db töltő-ürítő rendszerű gyógyvizes termálmedence, 1 db súlyfürdő, illetve vízforgatásos úszómedence (400 m<sup>2</sup>), 3 medencéből álló élményfürdő és 2 db szauna működik. A fürdő mozgásszervi, légzőszervi, nőgyógyászati, valamint szív- és érrendszeri betegségekben szenvedő betegek kezelését végzi. Mozgáskorlátozottak, kerekesek részére kitűnően megközelíthető, akadálymentesített.

## 1.4. A természeti környezet, a természeti elemek aktuális állapota

### 1.4.1. Területi elhelyezkedés

Szarvas város és közigazgatási területe földrajzi szempontból a Körös-Maros közti síkság középtájegységre, azon belül három kistájra, zömmel a Békési-sík északnyugati, kisebb részt pedig a Csongrádi sík északi és a Köröszög keleti részére esik. Maga a város a Hármas-körös (ma Szarvas-Békésszentandrás holtág, egykor folyóvízi meander) bal partján, de magas ártéri teraszon, átlagosan 85 méterrel a tengerszint felett települt.

### 1.4.2. Éghajlati viszonyok

A kistáj vizsgált, északnyugati része erősen vízhiányos, kifejezetten meleg és száraz, kontinentális éghajlatú terület. Hőmérséklet-járása szélsőséges, a tipikus alföldi klímajelleg az uralkodó. Két ismert hőmérsékleti anomália a tavaszvégi erős lehülés (májusi fagyok) és az őszi tartós melegek (vénesszonyok nyara). A januári hőmérsékleti átlag 1,2 –2 C fok. Az erősen szeles tavasz korán köszönt be. A napi középhőmérséklet a táj túlnyomó részén már április 5-10. között eléri a 10 C fokot. A legmelegebb hónap a július, középhőmérséklete meghaladja a 22 C fokot. A nyári és hőségnapok átlagos száma 85, ill. 30, ami hazánk területén a maximum közelébe esik. Az átlagos évi hőmérséklet hazánkban itt a legmagasabb, eléri a 15 C fokot. Az ősz hosszú, a hőmérséklet napi átlaga csak október 20-25. között süllyed 10 C fok alá. Leggyakoribb szele az északkeleti és délnyugati. Az évi csapadékmennyiség Szarvas környékén nem éri el az 500 millimétert. Jellemző a nyár eleji (június-július) és őszi (október) csapadékmaximum, valamint a nyárvégi aszály. A legtöbb csapadék júniusban hullik (55 milliméter). Legszárazabb hónap a január 27-35 milliméternyi csapadékkal. Az októberi második maximum elmosódik. A tél hóban szegény, hótakarásos napok száma 30-33. A terület vízmérlege súlyos hiánnyal zárul. Az átlagos vízhiány /kevés csapadék, nagy nyári meleg/ a 175 millimétert is meghaladja. Gyakoriak az úgynevezett sztyepp-évek, amikor az évi csapadékmennyiség 400 mm alá süllyed, s a nyárvégi aszály júliustól-októberig eltart. Az utóbbi években fokozódnak az éghajlati anomáliák, amelyek miatt egyes évek időjárása erősen eltér a fent jellemzett átlagtól. Jelenleg még nehezen eldönthető, hogy ebben milyen mértékben játszanak szerepet a hosszú távú éghajlati ciklusváltozások (rövidtávon: száraz és nedves periódusok, hosszú távon: a klimatikus korszak változásai) és az emberi hatás következtében jelentkező ún. általános felmelegedés.

### 1.4.3. Táj és élővilága

A 1. sz. mellékletben található táj- és településtörténetben mutatjuk be milyen történések, folyamatok alakították a város természeti környezetét, hogyan jöttek létre a mai viszonyok. Ha ránézünk egy aktuális térképre, láthatjuk, hogy ma Szarvas környékén az intenzív hasznosítású mezőgazdasági táj dominál. A szántók aránya eléri a 72 %-ot.

A város külterületi részeinek elhelyezkedése, domborzati viszonyai meghatározó szerepűek talajaik fejlődésében és átalakulásában, vízháztartásuk változásában. A folyószabályozások és belvízrendezések gyökeresen megváltoztatták az addigi tájképet. Megszüntették a vízrendszer természetes-dinamikus működését, ennek hatására a folyóval érintkező nagy kiterjedésű vizes élőhelyek elsorvadtak, majd eltűntek. Az erek által korábban vízzel bőven ellátott mélyebb fekvésű, medencejellegű, ártéri területek (rétság) kiszáradtak, vízháztartásuk kiegyensúlyozatlanná vált, szikesedési folyamatok (másodlagos szik) indultak meg, melyek jelenleg is tartanak. A XX. század második felétől - ezen szabályozások után egy ideig extenzív hasznosítású területeken is - az iparszerű,

nagyüzemi gazdálkodás felgyorsította a megmaradt természetes élőhelyek pusztulását. Az óriási szántóföldi táblaméretek kialakítása, a melioráció, a monokultúras termesztés, az igen nagymérvű vegyszer (műtrágya és növényvédőszer) felhasználás és az állattenyésztés koncentrálása, intenzifikálása számos még megmaradt élőhelyet számolt fel, a megmaradókat pedig nagymértékben izolálta. Az egykori erekből kialakított csatornahálózatok már tavasszal elvezetik a vadvizeket. Igaz, hogy a vegetációs idő nagy részében állandó víztérrel rendelkezők a mocsári növényvilág túlélésében jelentős szerepet játszanak a szabályozások kora óta. Egyedül csak a halastó- és rizsföld-létesítések hoztak viszonylagos élőhelydiverzitás- és élőhelyminőség-növekedést. Mint korábban jeleztük, ezek a területhasznosítások némiképp enyhítették, de ember szabta dinamikájuk miatt nem pótolhatták az eltűnt természetes vizes élőhelyek hiányát. Az egykor nagy kiterjedésű vizes élőhelyek vízháztartás-szabályozó és vízsűrítő, valamint természetes élőhelyi-faji diverzitást fenntartó szerepe mesterséges megoldásokkal nem pótolható. A magasabban fekvő, a hordalékkúphoz tartozó, „lőszös” talajú, természetes vegetációjú tájrészek zömét (mezőség) már a középkorban felszántották. A jelenkor nagy táblás monokultúrái sivár élőhelyek, egyfajta „zöld sivatagok”-nak tekinthetők.

A Dél-Tiszántúlon a nagy tájtalakítások hatására ma a megmaradt apróbb természetes élőhelyek mellett a vasúti pályákat és közlekedési utakat kísérő mezsgyék, árkok, a kurgánok, nyári gátak, a valamikori erekből kialakított csatornahálózat, a szántóföldek közé ékelődött rengeteg anyagnyelő gödör jelentik a természetvédelem hátszágát, s alkalmasak az ökofolyosó szerepkör betöltésére. A letűnt löszpuszták magas diverzitású életközösségeinek maradványai, reliktum növényfajai (pl. *erdélyi hérics*, *bókoló zsálya* stb.) gyakran csak mezsgyéken maradtak fent. Az intenzív mezőgazdasági tájban a valamikori kiterjedt mocsarak gazdag flórájának az állandó vizű csatornák jelentették és jelentik ma is a túlélést. Mindezek mellett nem elhanyagolható a két élőhely típus más élőhelyeket összekötő, ún. „zöld folyosó” szerepe sem.

A kevésbé háborgatott mezsgyék és csatornák viszonylagos fajgazdagságukkal, vonalas kiterjedésükkel potenciális propagulum forrásként és terjesztőként működhetnek, működnek, s számos bolygatott élőhely viszonylagosan gyors és természetszerű regenerálódásában szerepet játszhatnak. Összességében a drasztikus átalakítások és az intenzív hasznosítások hatására a természeti rendszerek alapvetően károsodtak, működési zavarokat mutatnak, a talajok víz- és tápanyagforgalma felborult. Az alföldi táj eljellegtelenedett, napjainkra nagyrészt ember által nagyban befolyásolt, rendkívül labilis élőhelyek és csökkent diverzitású életközösségek halmazává degradálódott. A szabályozások után fennmaradt természetes élőhelyeket az általános talajvízszint csökkenés, az aszályosodás, a fokozódó gazdálkodási nyomás, a fragmentálódás és izoláltság veszélyezteti. Az erdő- és mezőgazdasági területeken olyan agresszív, nagyrészt adventív gyomfajok terjednek, mint a *gyalogakác* (*Amorpha fruticosa*), a *parlagfű* (*Ambrosia elatior*) és a *selyemkóró* (*Asclepias syriaca*), melyek amellelt, hogy gazdálkodási és egészségügyi problémákat okoznak, agresszivitásuk folytán a még megmaradt természetes közösségek fennmaradását is komolyan veszélyeztetik.

A fentiek tükrében látható, hogy a térségben még megmaradt természetes vagy természetszerű élőhelyek megőrzésében és állapotuk javításában elsődleges feladat az egyes területek természetes dinamizmusú vízháztartásának rehabilitálása, s az élőhelyek közötti összeköttetés (folyosók, „lépegető kövek”) megteremtésével egy ökológiai hálózat létrehozása és fejlesztése. Ezt azonban csak egy a természeti adottságokhoz idomuló tájhasználattal és - ezen belül - vízgazdálkodással lehet elérni. A kedvezőtlen tendenciák felismerése a természet védelmének igényét egyre inkább előtérbe helyezi. Korábban inkább a rezervátum szemlélet és látszólagos öncélúság jellemezte a közvéleményben a

természetvédelem fogalmkörét. Az ökológia tudományának fejlődésével azonban bebizonyosodott, hogy a természeti rendszerek fenntartása, zavartalan működésük biztosítása nem csak az életközösségek, hanem a lokális és globális emberi társadalom létfeltételeinek alapját is jelenti. Azt, hogy az utóbbi időszak környezeti anomáliái (éghajlati változások, árvizek) mennyiben tartoznak egy hosszabb természetes klimatikus periódus változásai közé, illetve mennyiben felelősek értük a káros antropogén tevékenységek, tájátalakítások, jelenleg még nehéz megmondani. Egy azonban biztos, a lokális élőrendszerek - jelen esetben a folyóvölgy - működésének megőrzése illetve újjáélesztése az egyedüli helyes válasz a globálisan jelentkezők problémákra. Önszabályzó jellegükön keresztül lehetőséget adnak az anomáliák bizonyos mértékű kivédésére, mivel egészséges működés esetén az élőrendszerek olyan dinamikus egyensúlyt alakítanak ki, mely lehetővé teszi, hogy hosszútávon is azonosak maradjanak önmagukkal, s ennek során a változások mértéke és üteme nem haladja meg a rendszer alkalmazkodó képességének mértékét.

Szarvas környékén is egyes beavatkozások, táj-rehabilitációs lépések - mint például a folyó és mély árterének részleges összekapcsolásával a folyóvölgy élőrendszerének visszaállítása - kedvező mikroklimatikus és talajvíz-háztartási, valamint faj- és élőhelydiverzitási változásokat indíthatnak el. A továbbra is erősen befolyásolt, félintenzív-intenzív területeken és a gazdaságtalan szántók helyén a jelenleginél egészségesebb tájmintázat kialakításával, természetközeli erdők, erdősávok nevelésével, gyeppek, halastavak és rizsföldek létesítésével a kedvezőtlen környezeti feltételek javíthatók.

A Dél-Tiszántúli táj sajátos - különösen pontusi-pannon endemikus elemekben gazdag - növény- és állatvilágáról még jelenlegi tudásunk is hiányos. Ennek ellenére Szarvas és környéke természeti környezetének megismerésében több kutató munkássága méltatást érdemel.

Egyikük Koren István evangélikus lelkész, aki a XIX. század második feléből, a folyószabályozások korából hagyott ránk felbecsülhetetlen értékű „pillanatfelvételt” a növényvilágról, a várost körülvevő akkori természeti viszonyokról. Kortársunk, Molnár Zoltán nyugalmazott középiskolai tanár a múlt század hatvanas éveitől kutatja Szarvas flóráját. Enumerációja 1994-ben jelent meg. A korábbi zoológiai kutatások távolról sem állnak olyan szinten, mint a botanikaiak. Ennek oka egyrészt az, hogy a zoológia - illetve ezen belül is az adatgyűjtő faunisztika - összességében nagyságrenddel nagyobb fajszámmal dolgozó, lényegesen szerteágazóbb, több specialistát igénylő tudomány, mint a florisztika. Másrészt a zoológusok - különösen az entomológusok - korántsem mutattak olyan érdeklődést az Alföld iránt, mint a botanikusok, sőt azt kifejezetten szegényes faunájú, érdektelen területnek tartották. Ez alól talán az ornitológusok képezik az egyetlen kivételt. A Dél-Tiszántúl mostoha sorsát a természetvédelem fejlődése is jól példázza. Lasz Samu már 1908-ban a Sebes-Körös völgyében nemzeti park létrehozását javasolta.

Az Alföldön - elsők között - az 1930-as évek végen természetvédelmi területeket alakítottak ki, ugyanakkor olyan nemzetközi jelentőségű terület, mint a Kardoskúti Fehértó - a dél-tiszántúli térségben elsőként - csak 1966-ban került védelem alá. A tudományos és természetvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőségű Battonya-Kistompapusztai-lőszgyep csak 1986-ban vált ismertté, országos védettségét csak a Körös-Maros Nemzeti Park megalakulásával érte el.

A fajok védelme vonatkozásában hasonló a helyzet. A gazdasági jelentőséggel bíró és a közérdeklődés szempontjából előtérben álló fajok (elsősorban madarak, emlősök) esetében már korán felmerült bizonyos védelmi igény, ami elsősorban vadászati törvények korlátozásaiban jelent meg. Sajnos azonban a védett gerinctelen állatok közel 500 faja

szinte kivétel nélkül hegyvidéki vagy homoki, a tiszántúli élőhelyekre jellemzőeket alig találunk köztük. Ez a kutatások hiányosságainak ismeretében még valamelyest érthető is, azonban ez a mentség a védett növények esetében már semmiképpen sem fenntartható, pedig a helyzet itt is hasonló. Érthetetlen, hogy unikális előfordulású vagy endemikus fajok, mint a *földbentermő here*, az *apró fűzény*, a *szikai lórum*, az *öldöklő aszat* gyom vagy jobb esetben zavarástűró besorolást kapnak természetvédelmi értékelő rendszerekben és (a *földbentermő here* kivételével) a védett fajok listájáról is hiányoznak.

Ma már jól látható, hogy a fajok védelme és rezervátumok létesítése szükséges, de nem elégséges az egyre jobban fragmentálódó természetes vagy természetszerű élőhelyek és természeti élőrendszerek hosszútávú fennmaradásához. Az csak társulásszintű jogi védelemmel és egy egységes nemzeti ökológiai hálózat kialakításával lehetséges. A kitűzött cél, az élőhelyek természetes kapcsolatrendszerének visszaállítása a hagyományos tájmintázatot-tájstruktúrát közelítő területfejlesztéssel és úgynevezett ökofolyosók rendszerének kijelölésével és fenntartásával érhető el. A Dél-Alföldön az utóbbi szerepkör betöltésére a folyóvizek hullámterei, az egykori árvízvédelmi töltésrendszer (a folyótól távoli, használaton kívüli is!) mellett a holtágak és a hozzájuk kapcsolódó kiterjedt csatornahálózatok víztere, parti sávja, valamint a közutak (beleértve mezőgazdasági hasznosítású földutakét is) és a vasúthálózat természetes növényzetű mezsgyéi a legalkalmasabbak. Ehhez azonban természetes vagy természetszerű állapotuk fenntartása vagy rehabilitálása szükséges. A feladatok megoldása nem lehetséges jelenlegi állapotuk felmérése, természeti értékeik számbavétele, hasznosításaik prioritási sorrendjének mihamarabbi újragondolása, s ezek alapján kidolgozott védelmi stratégiák felállítása nélkül.

A 2. sz. mellékletben mutatjuk be a város közigazgatási területén előforduló részletes élőhely típusokat. Az élőhelyek tipizálása, besorolása a *Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (NÉR)* szerint történt. A fontosabb élőhelytípus-csoportok az alábbiak:

Híjarasok

Mocsarak

Üde, sík és dombvidéki rétek és magaskórósok

Szikések

Zárt száraz és félszáraz gyepek

Nem ruderális pionír növényzet

Liget- és láperdők

Másodlagos, illetve jellegtelen származék mocsarak, rétek és gyepek

Természetközeli, részben másodlagos gyeperdő mozaikok

Másodlagos, illetve jellegtelen származékerdők és ligetek

Telepített erdészeti faültetvények és származékaik

Agrár élőhelyek

Egyéb élőhelyek

#### 1.4.4. Táji-természeti értékek

Tájtörténeti vizsgálódásaink során rámutattunk, hogy az élővilág, az élőhelyek, a természeti környezet alakulásai szorosan összefüggtek-összefüggnek a hosszú távú klimatikus változásokkal és az idők során egyre erőteljesebbé váló antropogén hatásokkal. A Dél-Alföld, így Szarvas környékének legjelentősebb és legféltettebb természetes élőhelyei mára már nemzetközileg is ritka, védendő kategóriába tartoznak. Fajaik jelentős része védett, vagy fokozottan védett státuszú. Ide tartozik a posztglaciális felmelegedés időszakában kialakult kontinentális sztyep flórája és faunája, melyek napjainkra csak kis foltokban, mint

védendő melegkori reliktum társulások maradtak fenn. A másik természeti értékcsoporthoz a folyóvölgy sajátos, víz által meghatározott ártéri életközösségei alkotják. A táj teljes környezeti rendszer, mely a természeti környezet és a mindenkori emberi társadalom egymásra hatásával alakul ki. A táji értékek a táj és ember harmonikus kapcsolatának megjelenítői, legtöbbször már csak emlékei. Szarvas táji-természeti értékei egyben nemzeti kincsnek is tekintendők.

#### Védett táji-természeti értékek

##### Magyar (nemzeti) jogszabályok alapján területtel védett táji-természeti értékek

###### *Egyedi táji értékek (öreg fák, tanyasi épületek stb.)*

Az egyedi táji érték fogalmát a „Természet védelméről” szóló 1996. évi LIII. törvény vezette be. „A természeti értékek és természeti területek általános védelme” főfejezet „Tájvédelem”-mel foglalkozó alfejezetének 6. §-a definiálja a fogalmat és határozza meg a hozzá kapcsolódó hatósági feladatokat. A törvény ez alatt a tájra jellemző természeti értéket, képződményt és emberi tevékenységgel létrehozott tájalakító elemet érti, amelyeknek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai jelentősége van. Egyedi táji értékek felkutatását, számbavételét bármely állampolgár végezheti, de az egyedi táji érték megállapítása és nyilvántartásba vétele az illetékes nemzeti parkok feladata. A nyilvántartásba vett egyedi táji értékeket a helyi településrendezési tervben meg kell jeleníteni, s ez alapján kell megőrzésükről gondoskodni.

A Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság megbízásából a Szent István Egyetem Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszéke Szarvas város egyedi tájértékeire vonatkozó gyűjtést végzett a 2001. évben. Az elkészült katasztert átadta az illetékes Nemzeti Park Igazgatóságnak. A kataszter feldolgozása mellett saját gyűjtést is végeztünk. Ezeket az egyedi táji értékeket, melyek eredetileg nem szerepeltek a Szent István Egyetem anyagában, csillaggal (\*) jelöltük a felsorolásban. Az egyetem enumerációjában vannak olyan rekordok, melyeket fontosságuk miatt mi egyben helyi védelemre is javasolunk. Ezeket az egyedi táji értékeket felkiáltó jellel (!) jelöltük, s a védelemre érdemes értékekkel foglalkozó alfejezetben is szerepeltetjük. Természetesen a jegyzék nem tekinthető lezártnak, - ezt saját bejárásaink és javaslataink is igazolják - átalakítható, illetve bővíthető. A felgyorsuló táji átalakulás és az egyre több infrastrukturális beruházás miatt érdemes folytatni a gyűjtést, hogy időben megmenthető legyenek a még regisztrálatlan táji értékek. Elsősorban a régi paraszt- és módosgazda házak reprezentánsait, valamint a külterületen található további idős fákat lenne szükséges felmérni és a kataszterbe besorolni. A Környezetvédelmi Programban elsősorban a jelentősebb természeti-táji, egyedi táji értékeket jelenítettük meg. Az épített egyedi táji értékek közül azokat szerepeltetjük, melyeknél meghatározó a természeti környezetbe ágyazottság. Az eddig gyűjtött egyedi táji értékek felsorolását a 3. sz. melléklet tartalmazza.

###### *„Ex lege” védett területek (kunhalmok, szikes tavak)*

A „Természet védelméről” szóló 1996. évi LIII. törvény 23. §-a meghatározta az e kategóriába tartozó táji-természeti értékeket. Az Alföldön, a környezetvédelmi miniszter rendelete alapján, az általa kihirdetett listán szereplő szikes tavak, lápok és kunhalmok tartoznak. A jegyzék tájékoztató jellegű és nem érinti a kategóriába tartozó, e törvény hatálybalépésével bekövetkező védelmét. Szarvas környékén minden megállapíthatóan ebbe a kategóriába tartozó „kunhalom” vagyis kurgán közvetlen törvényi védelem alá tartozik. A kunhalom elnevezés minden mesterségesen keletkezett, az Alföld térszintjéből érzékelhetően kiemelkedő halom formájú ősi földépítészeti emlék összefoglaló neve. Mint



említettük, a kunhalmok a legrégebbi ember alkotta építmények az Alföldön. Ezek a csodálatos tájelemek egyszerre sajátos formakincsei, régészeti-kultúrtörténeti emlékei, szakrális helyei és értékes élőhelyei az alföldi tájnak. Keletkezésükről röviden már szót ejtettünk a tájtörténeti fejezetben. Közelmúltjuk és jelenük, vagyis sokuk pusztulása, a megmaradtak sorsa iránti közöny rendkívül szomorú kórképe értékvesztő korunknak. Annak ellenére, hogy mindegyikük törvény által védett. Országos szinten történő lokalizálásuk, állapotuk felmérése, kataszterük elkészítése folyamatban van. Nehézséget okoz, hogy az aktív védelem csak a halmok kiterjedésének pontos meghatározása, saját helyrajzi számhoz kötése után várható. Ez - mivel a halmok zöme nem rendelkezik önálló helyrajzi számmal - számtalan megosztást igényelne. A megoldás elsősorban a jogi- és pénzügyi eszközök hiánya miatt még várat magára. A megmentésük, megőrzésük érdekében szükséges teendőkről a megfelelő fejezetben írunk.

A Szarvas város kül- és belterületén található kunhalmok listáját (pontosított elnevezéssel és védelmi értékeléssel) a Körös-Maros Nemzeti Park 2008. december 31-én lezárt, a Békési-hát halmaira vonatkozó felmérése alapján a 4. sz. melléklet tartalmazza. A Körös-Maros Nemzeti Park terepi felmérések során kimérte a kérdéses halomtestek méretét, így a halmok területi védelmére már nagyobb lehetőség van. A tájképi és botanikai szempontból legértékesebb kunhalmok neve *dőlt, félkövér* betűkkel írott a táblázatban.

Szarvas város 10 kunhalmot a 13/1995. (IV. 19.) számú önkormányzati rendelettel helyi védetté nyilvánított. Ezzel a kérdéssel a helyi védett területek alfejezetben foglalkozunk.

Itt jegyezzük meg, hogy maga a névadó Szarvas-halom stratégiai szempont is fontos lehetett egykor. Először III. Béla jegyzője említi Mons Cervinus néven. E halmon állt a török időkben a szarvasi palánkvár és itt található ma a Tessedik emelte impozáns Evangélikus templom. Ennek a halomnak az ún. strázsahalmát (örhalmát) találhatjuk majdnem teljes épségben a csabai út melletti régi húsüzem mellett egy telepített tölgyes-akácus erdőben.

„Ex lege” védelemmel nyilvántartott szikes tómeder nincs a település közigazgatási területén.

#### *Érzékeny Természeti Területek (ESA területek)*

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 53. § (5) bekezdésében, valamint a 85. § c) pontjában kapott felhatalmazás alapján elkészített 2/2002-es KöM-FVM együttes rendelet értelmében az „Érzékeny Természeti Területek” (a továbbiakban: ÉTT) fogalom, valamint a hozzátartozó szabályozás, pályázati-támogatási rendszer bevezetésének célja a természeti (ökológiai) szempontból érzékeny földrészeteken olyan természetkímélő gazdálkodási módok megőrzése, fenntartása, további földrészetek kijelölése, amelyek támogatással ösztönzött, önként vállalt korlátozások révén biztosítják az élőhelyek védelmét, a biológiai sokféleség, a tájképi és kultúrtörténeti értékek összehangolt megőrzését.

A rendelet szempontrendszer alapján az ÉTT kijelölése az alábbi kategóriákban történik:

a) *kiemelten fontos ÉTT*: azok a területek, ahol nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő természeti, táji és kultúrtörténeti értékek fordulnak elő, amelyek fennmaradása középtávon (5-10 év) is kétséges a természetkímélő gazdálkodás támogatása nélkül;

b) *fontos ÉTT*: ahol országos viszonylatban jelentős természeti, táji és kultúrtörténeti értékek fordulnak elő, amelyek fennmaradása vagy állapotának javítása érdekében a természetkímélő gazdálkodás támogatása szükséges;

c) *tervezett ÉTT*: ahol jelentős az extenzív mezőgazdasági hasznosítású földrészeteken található élőhelyek száma, de a természeti, táji és kultúrtörténeti értékek

jelentősége kisebb, illetve olyan területek, ahol az extenzív gazdálkodás ösztönzésével és támogatásával a terület természeti értéke növelhető, a környezet állapota javítható.

A rendelet *1. számú melléklete* a kijelölt, kiemelten fontos, fontos és tervezett ÉTT térségek, a *2. számú melléklete* pedig az e térségekben lévő települések felsorolását tartalmazza.

1. számú melléklet a 2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelethez

Az ÉTT kijelölt térségei kategóriánként

*Fontos ÉTT-ek térségei*

Nemzeti Park Igazgatóság	Körös-Maros Nemzeti Park
ÉTT megnevezése	Gyula-Dobozi ártér, <b>Körös-szög</b> , Kígyósi területek, Vésztő-Szeghalom környéke

2. számú melléklet a 2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelethez

*Érzékeny természeti területekkel érintett települések felsorolása*

Fontos ÉTT térség	<b>Körös-szög</b>
Nemzeti Park Igazgatóság	Körös-Maros Nemzeti Park
Települések neve	..... Nagytőke, <b>Szarvas</b> , Szelevény, .....

A fentiek értelmében *Szarvas fontos érzékeny természeti területen fekszik*. E tény jelentősége abban van, hogy a jelenleg már működő, ún. Agrár Környezetvédelmi Program alapját a kijelölt ÉTT területek jelentik. Az Európai Unióba történt belépésünk után pedig az EU Mezőgazdasági Alapjának Vidékfejlesztési támogatási rendszere a Natura 2000 hálózattal kibővülve ugyancsak az ÉTT területekre épül. Ez a támogatási rendszer egyszerre szolgálja a természeti rendszerek megőrzését és az ilyen környezetben élők megélhetésének biztosítását.

*Országosan védett természeti területek*

Szarvas térségében a helyi védettségű területek kivételével az illetékes természetvédelmi hatóság a Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Debreceni székhellyel. A védett területek természetvédelmi kezelője a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság. A már több évtizeddel ezelőtt megfogalmazott elgondolás, a Dél-Tiszántúl természeti kincseinek nemzeti parki keretek közötti megőrzése, a környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter 3/1997-es rendeletével - mely létrehozta hazánk hetedik nemzeti parkját - vált valóra. Azt, hogy a térség unikális természeti értékkel rendelkezik, az is bizonyítja, hogy már a Körös-Maros Nemzeti Park jogelődjét, a Körös-Maros-vidéki Természetvédelmi Igazgatóságot az Európai Nemzeti Parkok Szövetsége 1995 őszen felvette tagjai sorába. A Nemzeti Park célja, hogy megőrizze a Bihari-, Béli- és Zarándi-hegység lábától a Tiszáig húzódó egyedi arculatú táj magyarországi részének mozaikosan fennmaradt természeti értékeit. A magyarországi bioszféravédelem gyakorlati kidolgozásában és alkalmazásában fontos szerepet játszanak moziakos, az intenzív mezőgazdasági tájban szigetekként létező védett területei, mivel megfelelő ökológiai hálózat kialakítása nélkül hosszútávú fennmaradásuk nem lehetséges. A Nemzeti Park területegységei közül a Körös-ártér egy részlete Szarvas közigazgatási területén található. Egy másik területegység a *Cserebökényi puszta*, mely már Csongrád megyében fekszik,

közvetlenül határos a város, „Káka” elnevezésű déli határrészeivel. A Körös-ártéren kívül még az országosan védett területek közé tartozik két természetvédelmi terület, a *Szarvasi Arborétum* és a *Szarvasi Történelmi Emlékpark*. Az országosan védett területek részletes leírását a 8. sz. melléklet tartalmazza.

#### *Helyi védettségű természeti területek*

A meglévő, egyedi jogszabállyal védett 1414 természeti terület közül 1225 helyi jelentőségű védett természeti terület. Ez is jelzi, hogy az állam mellett jelentős természetvédelmi feladat hárul az önkormányzatokra. A helyi szintű védelem az egyes települések közösségeinek közvetlen cselekvési lehetősége az általuk fontosnak tartott természeti értékek megőrzésére az önkormányzatiság intézményén keresztül. Szarvas város már eddig is sokat tett ez ügyben.

A 9. sz. melléklet tartalmazza a Szarvasi Önkormányzat többször módosított 17/2002. (VIII. 16.) rendelete alapján jelenleg helyi védelem alatt álló értékek jegyzékét és leírását. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény szerint az „ex lege” módon védett természeti értékeket nem lehet, és nem kell helyi jelentőségű védelemben részesíteni. E magasabb jogszabályi előírás miatt okafogyottá vált Szarvas város 13/1995. (IV. 19.) számú önkormányzati rendelete, mely 10 kunhalmot részesített védelemben.

#### Nemzetközi jogi szabályozás alá eső területtel védett táji-természeti értékek

##### *Ramsari egyezmény hatálya alá eső területek*

Nincs Szarvas város közigazgatási területén.

##### *Natura 2000 hálózat*

Magyarország 2004-től az Európai Unió teljes jogú tagjaként köteles a közösségi jogszabályok végrehajtásáról gondoskodni. A biológiai sokféleség megőrzésének egyik eszköze az Európai Unióban az ún. Natura 2000 hálózat, melynek létrehozásáról és a védelmi intézkedésekről az unió két irányelve (a Tanács 79/409/EGK sz. irányelve a vadon élő madarak, és a Tanács 92/43/EGK számú irányelve a természetes élőhelyek, a vadon élő állatok és növények védelméről) rendelkezik. Szarvas város közigazgatási területén is kijelölésre kerültek a Natura 2000 hálózat területei.

A Madárvédelmi Irányelv mellékletében felsorolt 181 madárfaj közül 78 rendszeresen előfordul hazánkban. Tehát ezek azok a fajok, melyekre vonatkozóan megfelelő egyedszám esetén madárvédelmi területek jelölhetők ki. Az Élőhelyvédelmi Irányelv mellékletében szereplő élőhelytípusok közül sajátosan magyar és alföldi jelenségek a „*pannon szikes sztyeppek és mocsarak*”, a „*szubkontinentális peri-pannon cserjések*” és a „*síksági pannon löszgyepek*”. A jogharmonizációs folyamat során bebizonyosodott, hogy az 1996. évi LIII. törvényünk a természet védelméről megfelel az uniós elvárásoknak. Csúpn a Natura 2000 Ökológiai Hálózat létrehozásához és kihirdetéséhez volt szükséges kiegészítő jogi szabályozás elkészítése. Nehezebb feladatnak látszik majd a Natura 2000 hálózat, az ún. „*közösségi jelentőségű területek*” fenntartása, működtetése és megfelelő szintű gyakorlati védelme és monitorozása. Szarvas külterületén az Élőhelyvédelmi Irányelv (SCI) alapján a hálózat tagja a Hármaskörös hullámtere, a Kákafoki holtág, a Krava-járás és a Kákai terület gyepei. Az Élőhelyvédelmi Irányelv (SCI) és a Madárvédelmi Irányelv alapján (SPA) pedig egyaránt az egykori Bogdán-ér és az azt övező gyep, melyek a

„Cserebökényi puszták” összefoglaló név alatti közel 30.000 hektáros területhez kapcsolódnak. A Natura 2000 területeket a 10. sz. melléklet mutatja be.

#### Magyar jogszabályok által, terület nélkül védett természeti értékek

##### *Szarvas és közigazgatási területének védett élőlényei*

Előjáróban meg kell jegyeznünk, hogy a Dél-Tiszántúl és ezen belül Szarvas környéke flórájának és faunájának rendszeres kutatása nem rég kezdődött el. A legtöbb területről csak a gerinces faunáról és azon belül a madárvilágról (Aves) vannak adataink. Szórványosnak mondható, s feldolgozás alatt álló adatbázis van egyes vízi-vízhez kötött életmódú, illetve száraz gyepeken élő alsóbbrendű állatsoportokról (*Odonata, Heteroptera, Hirudinea, Gastropoda, Bivalvia* ill. *Carabidae, Orthoptera*, stb). A gyűjtések eddigi vizsgálata is fajgazdag, számos ritka fajt tartalmazó életközösségeket körvonalaznak a városhoz tartozó természeti területeken, élőhelyeken. Az élővilág karakterét a kontinentális, pontomediterrán elemek adják. Az Alföld szegényes élővilágáról kialakult tévhitel szemben a vidék még napjainkban is bővelkedik természeti értékekben.

Várható, hogy további, intenzívebb kutatások még számos érdekes és értékes információt fognak szolgáltatni a térség élővilágáról és eredményesen fogják segíteni annak hosszútávú megőrzését, a természeti értékek fejlesztését.

#### Növényvilág

##### *Edényes növények*

Sajnos a fajlista és a termőhelyek ismeretében elmondható, hogy Szarvas környékének természetes élőhelyei az ember megtelepülése óta fokozatosan átalakultak vagy megszűntek. Ez a folyamat különösen a folyószabályozások és belvízrendezések után gyorsult fel. A felsorolt fajok egy része szigetszerűen, természetes élőhelyeken található „túlélő” (*kígyónyelv, békakonty, macskahere*). Ezek fennmaradása veszélyeztetett. Más, nagyobb tűrőképességgel, rendelkező fajoknak sikerült a természetes élőhelyeikhez hasonló, de emberi tevékenység által létrehozott és erősen befolyásolt területeken megtelepedni (*réti iszalag, ligeti szőlő, magyar látonya, heverő iszapfü, nyúlánk sárma, kardos madársisak*). Az állóvizekben hínárt alkotó fajok élőhelyeken való megléte valószínűleg folyamatos. A duzzasztó feletti lassú folyású Körös-szakasz és a holtágak vize (főként a hullámtereken levőké) még viszonylag tisztának mondható, s a tápanyaggazdagság is kedvez elterjedésüknek (*sulyom, tündérfátyol*). Egy faj, a *kálmos gyógyhatása* miatt került a középkorban betelepítésre Délkelet Ázsiából Európába.

#### Állatvilág

##### *Gerinctelenek*

A Szarvas város közigazgatási területén eddig megtalált védett gerinctelen, alsóbbrendű állatfaj a *lapos tavikagyló* és *tompa folyami kagyló*, a *kúpos kerekcsájú csiga* és *éti csiga*, a *szongáriai cselőpók*, továbbá a rovarok közül a *tiszavirág*, *lassú szitakötő*, *sárgás szitakötő*, *imádkozó sáska*, *óriás csikbogar*, *szarvasbogár*, *orrszarvú bogár*, *diófacincér*, *nagy hörcsincér*, *fecskefarkú lepke*, *atalanta lepke* és a *nappali pávaszem*.

### Gerincesek

#### Halak

Szarvas közigazgatási területén elsősorban viszonylag sekély, gyorsan felmelegedő, növényesedett víztereket találunk. Még a Hármaskörös duzzasztott szakaszán is a lassú vízfolyás miatt a parti sávban elmocsarasodás figyelhető meg. A fentiek okán Szarvas környékén elsősorban állóvizet kedvelő, limnofil fajokkal jellemezhető halfauna él. Szarvas környéki vízterek halfaunáját részletesebben Györe Károly és Sallai Zoltán vizsgálta. Az általuk Szarvas közigazgatási területén eddig regisztrált védett és értékes fajok a *balin*, *halványfoltú küllő*, *szivárványos ökle*, *réti csík*, *vágó csík*, *széles durbincs* és a *selymes durbincs*.

A halak életének megóvása érdekében védelmet vagy javítást igénylő édesvizek minőségéről EU Irányelv rendelkezik, amelynek alapján kijelölésre kerültek a magyarországi „*halas*” vizek. Az aleggységet érintően 1 db dévères víz (Hármaskörös) került kijelölésre a 6/2002. (XI.5.) KvVM rendelettel. A halas vizek megfelelő vízminőségének biztosítása érdekében vízszennyezettségi határértékeket állapítottak meg. A halas vizek vízminőségi követelményeinek biztosításához vízvédelmi intézkedési programot kell készíteni a kibocsátók szennyezés-csökkentési intézkedési tervei alapján (VT6 - intézkedés). A víztest állapota a rendeletben előírtaknak megfelelő.

#### Kétéltűek

Ez az állatcsoport az elmúlt évtizedekben más gerinces osztályoknál fokozottabb mértékben tűnik el a mérsékelt égövi és trópusi ökoszisztémákból. A kétéltűek osztályának neve is jelzi szaporodásbiológiai sajátosságukat, miszerint néhány faj kivételével peterakásuk és lárváik nevelkedése vízi környezetben történik. Másik csoportjellemezőjük, hogy vékony pórusokban gazdag bőrük miatt érzékenyek a vízszennyeződésekre (kiemelten az olajszennyeződésre). Hazánkban a kétéltűek osztályának minden faja védett. Szarvas környékén a kétéltűek számára ökológiai szempontból két alapvetően különböző élőhelycsoport különíthető el. Az egyikbe állandó vízterű vizes élőhelyek, a másikba a köves vagy gyepes száraz élőhelyek tartoznak. Az előbbi esetben a Hármaskörös, a Szarvas-Békészentandrás holtág és a nagyobb csatornák és tavak változatos vegetációjú vízterei és párás, mezofil növényzetű partszegélyei, fás vegetációja kedvező életfeltételeket biztosít a kétéltűek számára. A másik élőhelytípusba sajátos módon leggyakrabban az ember által létesített és hasznosított terek és tárgyak (épületek, üzemek, utak, műtárgyak stb.) tartoznak. A Szarvas közigazgatási területén eddig regisztrált faj a *barna varangy*, *erdei béka*, *pettyes götte*, *vöröshasú unka*, *zöld varangy*, *levelibéka*, *kecskebéka fajcsoport* és a *barna ásóbéka*.

#### Hüllők

Magyarországon a kétéltűekhez hasonlóan minden hüllő faj védett. A Szarvas közigazgatási területén eddig regisztrált faj a *mocsári teknős*, *fürge gyík* és a *vízisikló*.

#### Madarak

A gerincesek legnépesebb és leginkább tanulmányozott osztálya. Élőhelyértékelésre a természetes élőhelyek valamelyikéhez speciálisan ragaszkodó fajok adatai a legjobban hasznosíthatók. Magas a vizes élőhelyekhez kötődő fajok száma. Fokozottan védett fajok Szarvas környékén pl. a *fehér gólya*, *kuvik*, *törpegém*, *bölömbika*, *cigányréce*, *gulipán*, *gyöngybagoly*, *gyurgyalag*, *hamvas rétihéja*, *kék vércse*, *nagy goda*, *réti fülesbagoly*, *szalakóta*, *vörösgém* stb.

### Emlősök

Az emlősök rejtőzködő, zömmel éjszakai életmódjuk következtében kevésbé keltik fel az emberek érdeklődését, ha mégis akkor sajnos általában ellenséges érzelmeket táplálnak irántuk, pedig ezek között is találhatunk néhány kiemelkedő természeti értéket. Valószínűleg a megfigyeltnél több - elsősorban kistermetű rágcsáló és rovarevő - faj él a területen, de mivel ezek többsége rejtett életmódú, csak a nappal is mozgó gyakori fajokat sikerült megfigyelniük. Szarvas közigazgatási területén eddig regisztrált faj a *keleti cickány*, *mezei cickány*, *erdei cickány*, *korai denevér*, *szürke hosszúfűlű denevér*, *vízi denevér*, *tavi denevér*, *mókus* és a *vidra*.

### Helyi védelemre érdemes táji-természeti értékek, természeti területek

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény lehetőséget biztosít arra, hogy helyi önkormányzatok természeti értékeket önkormányzati rendelettel védetté nyilvánítsanak.

Az önkormányzatok számára egy ilyen lépés elsősorban az általánosabb nemzeti érdek mellett helyi szinten a tiszta, természetes, illetve természetközeli környezet megőrzésében, az ökoturizmus helyszíneinek bővítésében, a hagyományőrzésben, az agrár-környezetgazdálkodás lehetőségeinek javításában és nem utolsósorban a helyi környezeti nevelésben jelenthet előnyt.

Szarvas város bár már több természeti értéket védetté nyilvánított, még számos helyi védelemre érdemes természeti érték és természeti terület található Szarvas kül- és belterületén. Ezeket röviden a *11. sz. mellékletben* mutatjuk be.

A magyar jogrendszerben egyelőre még fajok illetve természeti területek állnak védelem alatt. A tudomány álláspontja szerint a fajvédelem mellett nagyon fontos lenne az életközösségek, elsősorban a növénytársulások jogi védelme.

## **1.5. Környezet-egészségügy**

### *1.5.1. Demográfiai és egészségügyi alapadatok*

A környezet-egészségügy olyan - az emberi egészséget és életminőséget érintő tényezőkkel foglalkozik, amelyeket a fizikai, biológiai, szociális és pszicho-szociális környezet határoz meg. A környezet-egészségügy elméleti és gyakorlati kérdésekkel is foglalkozik a jelen és a jövő társadalom egészségügyi állapotának javítása érdekében. A környezetvédelmi tevékenység egyik fő célja, hogy mérsékelje azokat a környezeti hatásokat, amelyek közvetve vagy közvetlenül az emberi egészséget károsítják. Környezetünknek jelentős hatása van egészségünk alakulására. Némely betegség kialakulását szinte teljes egészében kedvezőtlen környezeti hatások okozzák (pl.: pollenallergia). Ezeket a tényezőket igyekszik feltárni és javítani Szarvas város környezetvédelmi programja.

Szarvas demográfiai tendenciái nem sokban térnek el Békés megye más nagyobb városainak hasonló mutatóitól. Állandó lakosainak száma 17.350 fő, amely folyamatosan csökken, elsősorban az ifjabb korosztály.

A város foglalkoztatási helyzete a megyén belül kedvező képet mutat. A Munkaügyi Központ Szarvasi Kirendeltsége 1994-ben 968, 11,3 % munkanélkülit, 2000 októberében már csak 402 főt regisztráltak, melynek 53,4 %-a férfi és 46,6 %-a nő. 2005. év októberében 569 fő munkanélkülit regisztráltak, melyből 254 férfi és 315 nő.

2007. év októberében 697 fő munkanélkülit regisztráltak, melyből 331 férfi és 366 nő. 2009. év decemberében 745 fő, 2010. év októberében pedig 674 fő munkanélkülit regisztráltak Szarvason.

A város jelenlegi egészségügyi helyzetére jellemző a sok telephelyes szakellátás, amely a jelenlegi gazdasági adottságai mellett megfelelőnek tekinthető. Szarvason nyolc körzetben 15 házi orvos működik (3 gyermek, 8 felnőtt, 4 fogorvos) és nyújt orvosi alapellátást a lakosság számára. Munkájukat 10 körzeti ápoló segíti. A három gyermekorvos nyolc védőnő segítségével látja el feladatát. A városban 24 különböző szakorvosi ellátást lehet igénybe venni jelenleg. 2010. évben megkezdődött a szakorvosi rendelő felújítása. A hiányzó szakrendeléseket a kb. 40 km-es körzetben lévő egységek tudják helyettesíteni, ami természetesen rontja az alapellátás hatékonyságát.

Szarvason a 25 férőhelyes ápolási központ, krónikus ellátást biztosító fekvőbeteg gyógyintézet 1995-ben országos pályázat eredményeként épült meg. Kihasználtsága közel 100 %-os.

Az időskorúak ellátásáról a városban működő Békés Megyei Körösmenti Szociális Centrum gondoskodik, összesen 200 férőhellyel, továbbá a Körös-szögi Kistérség Többcélú Társulása Szociális és Gyermekjóléti Intézménye, mely a Bethlen G. utcai 24 férőhelyes átmeneti elhelyezést biztosító otthont és 4 klubot működtet. Az Intézmény szociális étkeztetést, házi segítségnyújtást, támogató szolgáltatást és jelzőrendszeres házi segítségnyújtást biztosít.

Ezen kívül 7 db nappali ellátást nyújtó idősek klubja működik a városban. Jelentős szerepet vállal az egyházi kezelés alatt működő Ó-templomi Evangélikus Gondozóközpont, a Betánia, valamint az Imánuel evangélikus szeretetotthon.

## 2. TELEPÜLÉSI ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET ÁLLAPOTA

### 2.1. Épített környezet

Az épített környezet - az épület, építmény, építmény együttes, tér, utca, település és az ebben foglalt épületállomány a nemzeti vagyontartás jelentős értéket képviselő része. Alapvető funkciója az ember mindennapi életéhez elengedhetetlen társadalmi szükségletek kielégítése. Az épített környezet átalakításáról és védelméről az 1997. évi LXXVIII. törvény rendelkezik.

#### 2.1.1. A településszerkezet elemei

Szarvas városra sokáig jellemző volt a falusias jelleg, vízmentes, magasabb területeken épített, szabálytalan elrendezésű, a biztonságnak megfelelő utcák kialakításával. Ilyen az Ó-templom környéke. A középkorban több kis falu alakult ki Szarvas határában, ilyen volt például Halásztelek az északi határban. Ez a falu 1696-ban már lakatlanul állt 18 romos házzal, a Szentesi úttól délre fekvő Káka (Kákaszeg) településnek pedig 1733-ban már csak templomhelye látszott.

Szarvas határára még ma is jellemző a tanyavilág, amelynek építése viszonylag későn, a 19. század második felében szabályos szántóföldi tanyarendszerként alakult ki. Különbőség legfeljebb a topográfiai elrendezésben volt. Nem földterület közepén épültek a tanyák, hanem a dűlőutak mellé húzódva, ritkás utcát alkotva (sortanyák) helyezkedtek el. A tanyán élők aránya Szarvas környékén a többi településekhez képest aránylag magas, de ma már jelentős a hétvégi „tanyások” aránya.

A XIX. században a várost körülvevő nagyobb hordalékhát-vonulatokon a földbirtokosok szőlőt telepítettek. A szőlőműveléssel foglalkozókat az ültetvények közelében sorházakban telepítették le. A szőlészet a XIX. századvégén a filoxéra-járvány miatt szinte teljesen megszűnt, a szőlő-települések elsorvadtak. Sokáig csak nevükben (Ószőlő, Érpárti-szőlő, Ezüstszőlő, Bezina-szőlők, Mótyói-szőlők, Rózsási szőlők, Siratói szőlők stb.) őrizték egykori szerepüket. Az utóbbi években helyenként különböző mértékben és minőségben újból lendületet vett az egykori szőlő-településekre való kiköltözés. Lehetőséget látunk arra, hogy az egykori szőlő-települések egy új szemléletű területrendezési tervben részközpontjai legyenek egy, a város mezőgazdasági önellátást biztosító lakó-gazdálkodó övezetnek.

A város külterülete 15.070 ha, belterülete 1.087 ha. A Helyi Építési Szabályzat a város közigazgatási területét építési szempontból

- beépítésre szánt, és
- beépítésre nem szánt területekbe sorolja.

A beépítésre szánt terület lehet lakó-, vegyes-, gazdasági-, üdülő- és különleges építési övezet. A beépítésre nem szánt terület pedig közlekedési és közmű-, zöld-, erdő-, mezőgazdasági- és vízgazdálkodási övezet lehet.

Mezőgazdasági területen tanya, gazdálkodáshoz szükséges épületek és lakóház, valamint tanyagazdaság létesíthető. A rendezési terv tartalmazza, illetve lehatárolja a Körös-Maros Nemzeti Park területét, mint országos védettségű területet. A rendezési terv módosításakor szükséges lesz az Európai Unió által létesített ún. Natura 2000 Hálózathoz tartozó területeket is feltüntetni.



Régészeti lelőhelyként („R”) jelöli az országos védettségű kunhalmokat. A legújabb felmérések eredményeit a 4. sz. melléklet tartalmazza. Ez is beépítendő majd a rendezési tervbe.

Az önkormányzat a város területének felhasználását és fejlesztését a Helyi Építési Szabályzatról szóló 19/2006. (V. 19.) rendeletében határozza meg, melynek 2. sz. mellékletét a Településrendezési Terv Szabályozási Terve képezi.

### *2.1.2. Védett és védelemre érdemes épületek*

A település műemléki, régészeti jelentőségű területét, védett műemléki környezeteit a Helyi Építési Szabályzat tünteti fel. Szarvas műemlékvédelmi szempontból értékes épületekben gazdag. A Helyi Építési Szabályzatról szóló 19/2006. (V. 19.) rendeletben 17 db műemlék épület (5. sz. melléklet) és 53 db helyi védett épület (5. sz. melléklet) található.

A helyi védelem alatt álló 53 épület hagyományörzés, városképi, építészeti szempontból nagyon fontos, s jelentőségük napjainkban egyre jobban felértékelődik. Ezt bizonyítja az is, hogy a Szarvasi Város- és Környezetvédő Egyesület több mint 100 lakóépületet gyűjtött össze, amely nem műemlék, de építészeti jelentős értéket képvisel.

További igen értékes, közel 300 db múlt századi polgári és népi építészeti épület van, melynek szakmai vizsgálatát Okrutay Miklós javasolta saját felmérése alapján. A védelemre érdemes épületek jegyzékét a 6. sz. melléklet tartalmazza. Az országos vagy helyi védelemnek egyaránt funkcionális vagy esztétikai fejlesztéssel kell párosulnia. A műemlékvédelem minden esetben fontosnak tartja a műemléki környezet védelmét is. A város közigazgatási területén viszonylag sok régészeti emlék található.

A gazdasági, ipari és középületek a természettel mindig harmonikus egységet kell, hogy képezzenek. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény kimondja, hogy a településrendezési tervnek tartalmaznia kell a település egyedi tájértékeinek kataszterét is. Erről a táji-természeti értékek fejezetben bővebben szoltunk.

## **2.2. Szennyvízkezelés és csatornázás**

### *2.2.1. Szennyvíztisztítási technológia*

Szarvas város szennyvíztisztító telepe a város belterületén, a Maczó-zugban található a 9612/3 és a 9617 hrsz-ú ingatlanokon. Üzemeltetője a Békés Megyei Vízművek Zrt.

A telep tisztított szennyvizének befogadója a Hármaskörös, amelybe a Békésszentandrási duzzasztó alatt folyik be a 47,32 fkm-nél. A Hármaskörös medre és partja természetvédelmi terület, továbbá a 24/2004. (XII. 18.) KvVM rendelettel módosított 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet a befogadó Hármasköröst halas (Dévères) víztérre nyilvánította. A 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete 2. területi kategóriába (Egyéb védett területen lévő befogadók) sorolja a Hármasköröst. Fentieknek megfelelően a korábbinál lényegesen szigorúbb kibocsátási határértékek kerültek megállapításra.

A szennyvíztisztító telep és a szennyvízelvezetés főbb műszaki adatai 2009. évben:

Tisztítótelep hidraulikai kapacitása (m <sup>3</sup> /d)	4600 m <sup>3</sup> /nap
Tisztítótelep biológiai kapacitása	30.083 LE
Átlagterhelés	3.919 m <sup>3</sup> /nap
Tisztítási technológia	Egylépcsős eleveniszapos biológiai tisztítás
Gravitációs csatorna hossza	71.797 fm
Nyomóvezeték száma	4 db
Nyomóvezeték hossza	11.105 fm
Főátemelő	3 db
Közbenső átemelő	8 db
Biofilterek száma	6 db
Tisztított szennyvíz elvezető nyomóvezeték hossza	6.057 fm
Bekapcsolt lakások száma	5.852 db
Összes elvezetett szennyvíz	783.000 m <sup>3</sup>
Ebből lakossági	525.000 m <sup>3</sup>

A technológia elemei	Jellemzői
Mérőakna	Mérete: 2,0 m x 2,20 m
Rácsakna	Gépi tisztítás
Osztóakna	Hét osztású, vasbeton osztóakna, alaprajzi mérete: 3,30 m x 3,90 m
4 db oxidációs árok	Méretük: 467 m <sup>3</sup> , 560 m <sup>3</sup> és 2 db 715 m <sup>3</sup>
2 db oxidációs (bécsi) medence	Méretük: 2 db 1.050 m <sup>3</sup>
7 db utóülepítő	5 db Dortmundi ülepítő-függőleges átfolyású 2 db Dorr ülepítő-sugárirányú átfolyású
Fertőtlenítő medence	66 m <sup>3</sup>
Tisztított szennyvíz átemelő	Műtárgy mérete: 4,0 m x 3,5 m Térfogatóram mérő típusa: IDA 300
Tisztított szennyvíz nyomóvezeték	NA 400-as nyomócső, 6.057 fm

Szennyvíziszap: a mezőgazdasági területen történő elhelyezésére a Békés Megyei Vízművek Zrt. az engedélyt megszerezte, a keletkező szennyvíziszapot 2005. évtől lerakás helyett mezőgazdasági területeken hasznosítják.

A Nagyfoki holtágnál az üdülőtulajdonosok kezdeményezésére a szennyvízberuházás terve elkészült, de még nem valósult meg.

A csatornahálózat nem teljes körű kiépítettsége és a lehetőségek alatti rákötések miatt még mindig elég sokan használnak átmeneti szennyvíztározókat - közműpótlókat -, amelyek nagy része ún. szennyvízszikkasztó, így a település szennyvizének egy része „eltűnik” a talajban.

Tengelyen elszállított szippantott szennyvíz mennyisége 2009. évben 5.208 m<sup>3</sup> volt, melyet a szennyvíztisztító telepre szállítottak ki.

A szennyvízminőségek átlagos értékei 2006. évben, és a jelenlegi kibocsátási határértékek táblázata:

Paraméterek	A szennyvíztisztító telepre beérkező szennyvíz minősége (mg/l)	A szennyvíztisztító telepről elfolyó tisztított szennyvíz minősége (mg/l)	Tisztított szennyvíz kibocsátási határértékei (mg/l)
BOI <sub>5</sub>	288	17	25
KOI <sub>k</sub>	521	41	75
SZOE	23	2	15
NH <sub>4</sub> -N	33	11	10
NO <sub>3</sub>	0,45	20	
NO <sub>2</sub>	0,38	1	
Összes P	8,32	6,8	5
S <sup>2-</sup>	2,3	0,12	0,01
Összes lebegőanyag	189	20	35
Összes oldott anyag	1252	1089	
Összes szárazanyag	1440	1109	
pH	7,9	7,9	6,5-9

A 2005. májusától szigorodott tisztított szennyvíz kibocsátási határértékek betartása érdekében szükséges a szennyvíztisztító telep intenzifikálása, átépítése. A 220/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet értelmében települési szennyvíztisztító esetében ennek megvalósítása a tulajdonos feladata. Az Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 35568-1-2/2007. számú határozatában kötelezte Szarvas Város Önkormányzatát fenti beruházás elvégzésére. A megfelelő kibocsátási határértékeket 2011. január 1-től kell biztosítanunk. A szennyvíztisztító telepen 2010. decemberétől beindult a tisztított szennyvíz vegyszeres foszforeltávolítása. A szennyvízcsatornába előkezelés után több üzem is beengedi a szennyvizét:

Katech Zrt.	50 m <sup>3</sup> /nap	előtisztítás (ívszita, fertőtlenítés, ülepités)
Pioneer Zrt.	15 m <sup>3</sup> /nap	nem kell előkezelni
Young-Hús Kft.	45 m <sup>3</sup> /nap	zsírfogó
Alföldi-Hús Zrt.	60 m <sup>3</sup> /nap	zsírfogó (2 db)
Gallicoop Zrt. pulykakeltető	16 m <sup>3</sup> /nap	zsírfogó, ülepitő
Vas-Fémipari Zrt.	80 m <sup>3</sup> /nap	előtisztítás (fémion mentesítés, semlegesítés)
Sziren Ruházati Kft.	7 m <sup>3</sup> /nap	nem kell előkezelni

2009. év folyamán csatornabírság megfizetésére volt kötelezve a KATECH Fehérjefeldolgozó és Forgalmazó Zrt. és a Young-Hús Kft., miután nem megfelelő minőségű szennyvizet bocsátottak a szennyvízelvezető rendszerbe.

### 2.2.2. Ipari szennyvizek előkezelése

#### A csatornamű működését befolyásoló problémák

Szarvas város szennyvíztisztító telepének egyik problémája a szervesanyag-bevitel szempontjából fennálló túlterheltség volt. A tisztítómű hidraulikailag általában nem volt túlterhelt, eltekintve a csapadékos időszakoktól. A fennálló túlterheltséget az élelmiszeripari és szervesanyag-feldolgozó bebocsátók - elsősorban a KATECH okozta, ha az előtisztítója jól működött, még akkor is a lakossági szennyvíz szervesanyag tartalmánál

jóval töményebb szennyvizet engedett be a csatornába. Ez időről időre túlterheltséget, üzemzavarokat idézett elő, amely bizonyos idejű leálláshoz vezetett, ennek kísérőjelensége a tisztítandó anyag szagának elváltozása, ami több ízben is lakossági panaszokat okozott. Időszakosan előforduló probléma az Orosházi úton lévő Alföldi-Hús Zrt. zsíros szennyvizétől való dugulás.

A Gallicoop Pulykafeldolgozó Zrt. 2007. évben vízjogi létesítési engedélyt kapott az Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségtől arra vonatkozóan, hogy szennyvíztisztító telepet építsen a keletkező szennyvizének kezelésére, mely beüzemelésre is került. A Gallicoop Zrt. szennyvize így nem kerül a városi szennyvízelvezető-rendszerbe.

További probléma és beruházás kérdése a növényi tápanyagok eltávolítása, amelyre a mostani tisztítási technológia nem alkalmas. E probléma megoldása érdekében a város a telep átépítését tervezi.

### 2.2.3. Kommunális szennyvízelvezetés

A települési szilárd és folyékony hulladék kezelését, a helyi közszolgáltatást Szarvas Város Önkormányzatának Képviselő-testülete a 23/2001. (XII. 20.) rendeletével szabályozza, amely a település mindenkori közigazgatási területére terjed ki.

A helyi közszolgáltatás teljesítésére jogosult, illetőleg kötelezett közszolgáltató a Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft. (5540 Szarvas, Ipartelep u. 2.).

A települési folyékony hulladék lerakóhelye a Szarvas, Külterület, Maczó-zug 9612/3 és 9617 hrsz. alatti szennyvíztisztító telep. A kiépített települési szennyvíz csatornahálózat 82.902 fm, amelyből a gravitációs lefolyású szennyvízcsatorna hossza 71.797 fm hosszú.

II. kategória	Csatornaszolgáltatási díjak Ft/m <sup>3</sup>		
	Hatósági	Önkormányzati	Lakossági
2005. évben	202,60	181,50	126,90
2006. évben	211,70	189,70	132,60
2007. évben	221,20	198,20	138,60
2008. évben (I.01-VIII.31.)	221,20	198,20	138,60
2008. évben (IX.01-XII.31.)	287,00	257,10	179,80
2009. évben	287,00	257,10	179,80
2010. évben	287,00	257,10	179,80

A Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség Gyulai Kirendeltsége a Szarvas, szennyvízcsatorna-hálózat bővítés elvi vízjogi engedélyt megadta. Szarvas Város Önkormányzata részére elvi vízjogi engedélyt adott arra, hogy a Hidráns Bt. által 2010. április hónapban készített engedélyezési tervdokumentáció alapján a szarvasi szennyvízcsatorna-hálózat bővítésére szolgáló vízi létesítményeit megterveztesse.

Tervezéssel érintett területek:

1. öblözet: Bocskai u. 10-16., Széchenyi u. 1/2-3., 15/A-19., Bem u. 1-13., Vasút u. 72-82.,
2. öblözet: Ipartelep út 2-5.,
4. öblözet: Kazinczy u. 1-19., Jókai u. 87-105.,
5. öblözet: Alkotmány u. 2-18., Kulcsjár u. 1-5., Somogyi B. u. 1-5.,
9. öblözet: Brigád u. 1-53., Újtelep 1-23., Zalka M. u. 50-54., Tessedik u. 2/1-4/1., Alkotmány u. 78-84., Kötő u. 2-6., Vajda P. u. 65-69., Hatház u. 10-12.,
- 9/1 öblözet: Malom u. 10-12.,
10. öblözet: Állomás u. 12/1-22.,

Összesen tervezhető 4.625 m szennyvízhálózat, az elszállítandó szennyvíz mennyisége: 98,65 m<sup>3</sup>/d. A meglévő szennyvíz-átemelőkhöz biofilter telepítése, elhelyezése, vízbekötés kialakítása és csurgalékvíz elvezetése tervezhető.

A Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség Gyulai Kirendeltsége Szarvas Város Önkormányzata részére elvi vízjogi engedélyt adott arra, hogy a Biomont 2000 Kft. (5000 Szolnok, Ács u. 11.) által készített engedélyezési tervdokumentáció alapján a szarvasi szennyvíztisztító-telep átépítéséhez a szennyvíztisztítást szolgáló vízi létesítményeket megterveztesse.

A tervezés alá vont terület: Szarvas, 9612/3 és 9617 hrsz-ú ingatlanok, a meglévő szennyvíztisztító teleppel azonos helyrajzi számon. Az átépítést követően a tisztított szennyvíz befogadója nem változik. Az átépítésre vonatkozó Környezetvédelmi Előzetes Vizsgálati Dokumentációt az InsulaBau Kft. (Gyomaendrőd) készítette.

*A szennyvíztisztítás tervezési alapadatai:*

Szarvasi szennyvíztisztító-telep jelenlegi kapacitása: 4600 m<sup>3</sup>/d, 30 083 LE.

A tisztított szennyvizek befogadója: a Hármaskörös bal oldali 47+320 fm szelvénye, ami a KÖR-KÖVIZIG kezelésében van. Bevezetés EOY koordinátái (m): X=173 817, Y=760 516.

A tervezett átépítéssel a szennyvíztisztító-telep kapacitása: 3500 m<sup>3</sup>/d, 21.525 lakos-egyenérték (LE). Ebből csatornahálózaton összegyűjtendő 3427 m<sup>3</sup>/d, szippantott szennyvíz 100 m<sup>3</sup>/d. A tervezésre vonatkozó előírások:

1. a létesítési engedélyezési tervdokumentációban egyértelműen meg kell határozni a jövőbeli többlet szennyvízmennyiséget, és azt, hogyan lett az figyelembe véve a tervezésnél.
2. A létesítési engedélyezési eljárás keretében a KÖR-KÖVIZIG-től, mint a befogadó üzemeltetőjétől kezelői hozzájárulást kell beszerezni.
3. A szarvasi szennyvíztisztító telepről, a Hármaskörös bal oldali 47+320fm szelvényébe vezetendő tisztított szennyvíz jellemző kibocsátási határértékei az alábbiak:

Szennyező anyagok	Határérték	Mértékegység
pH	6,5-9,0	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOI <sub>k</sub> )	75	mg/l
Biokémiai oxigénigény (BOI <sub>5</sub> )	25	mg/l
Ammóniai-ammónium-N	10	mg/l
Összes ásványi nitrogén	30	mg/l
Összes nitrogén	35	mg/l
Összes foszfor	5	mg/l
Összes lebegőanyag	35	mg/l
Szerves oldószer extrakt (SZOE)	5*	mg/l
Szulfidok	0,01	mg/l
Összes arzén	0,1	mg/l
Összes higany	0,001	mg/l
Összes cink	1	mg/l
Összes kadmium	0,005	mg/l
Összes króm	0,2	mg/l
Összes ólom	0,05	mg/l
Összes ón	0,3	mg/l
Összes réz	0,5	mg/l
Összes nikkel	0,5	mg/l

\*-állati és növényi zsiradék esetében háromszoros

## 2.3. Hulladékgazdálkodás

### 2.3.1. Jogsabályi háttér

A kialakítandó helyi hulladékgazdálkodási rendszer függvénye a magasabb szintű, az EU-s követelményekkel harmonizáló jogszabályok körének. A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény gyakorlatilag egy kerettörvény, a részletesebb ágazati szintű szabályokat alacsonyabb szintű kiegészítő jogszabályok határozzák meg. A hulladékgazdálkodásról külön törvény rendelkezik, a 2000. évi XLIII. hulladékgazdálkodásról szóló törvény. A környezetvédelmi törvény létrehozta a Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP) intézményét, ami hat éves időtartamra határozza meg az állam környezet- és természetvédelmi feladatait. A hatályos, 2009-2014. közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Programot az Országgyűlés fogadta el 96/2009. (XII. 9.) OGY határozatával, melyben összefoglalja a hulladékgazdálkodással kapcsolatos célkitűzéseket is. Ezek a települési szilárd hulladékok esetében a következők:

- a hulladékképződés csökkentése,
- a szelektív gyűjtés kiszélesítése,
- a hulladékhasznosítás arányának emelése,
- régi, bezárt hulladéklerakók rekultivációja.

A települési hulladékgazdálkodásra vonatkozó jogszabályok két nagy csoportra oszthatók:

- Első csoportba azok az alapvető törvényi jogszabályok tartoznak, melyek a települési hulladékgazdálkodási feladatok ellátásának rendszerét alapozzák meg. Ide tartozik az Önkormányzati törvény és a Hulladékgazdálkodási törvény. Ezek hatalmazzák fel az önkormányzatot a közszolgáltatás ellátására. Helyi rendeletet alkot, egyben előírja az önkormányzati rendelet kötelező tartalmi elemeit.
- Második csoportba azok a miniszteri rendeletek tartoznak, amelyek a szakmai-technikai szabályokat határozzák meg:
  - 1/1986. (II. 21.) ÉVM-EüM együttes rendelet,
  - 213/2001. (XI. 14.) Kormányrendelet,
  - 224/2004. (VII. 22.) Kormányrendelet,
  - 64/2008. (III. 28.) Kormányrendelet.

Külön jogszabály rendelkezik a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről, ez a 98/2001. (VI. 15.) Kormányrendelet. Az állati hulladékok kezeléséről és hasznosításáról a 71/2003. (VI. 27.) FVM rendelet rendelkezik, amely szerint a tulajdonos köteles gondoskodni az ártalmatlanításról. Ehhez kapcsolódik az Európai Parlament és a Tanács 1774/2002/EK rendelete. Ezzel összefüggő rendelkezéseket tartalmaz az állategészségügyi 41/1997. (V. 28.) FM rendelet (szabályzat). Kerettörvény a 2000. évi XLIII. törvény a hulladékgazdálkodásról, a radioaktív hulladék kivételével minden hulladékfajtára kiterjed.

Az önkormányzatoknak számos kötelezettsége van, ezen belül több hatósági feladatot is ellát. Pl. közszolgáltatás, településtisztaság megszervezése, ellenőrzések végzése. A hulladékgazdálkodási törvény fogalmazza meg, hogy mire terjed ki a közszolgáltatás:

- a települési szilárd hulladék elszállítására,
- a települési folyékony hulladék elszállítására,
- a települési hulladékártalmatlanítást szolgáló létesítmény létesítésére és működtetésére.

A hulladékgazdálkodási törvény VI. fejezete rendelkezik a hulladékgazdálkodási tervek készítéséről. Az önkormányzat ugyan önállóan dönt a megoldás módjáról, de figyelembe kell, hogy vegye a nagyobb csoport (térség) érdekeit, praktikusabb megoldásait, érveit.

Az önkormányzat helyi rendeletalkotási jogokkal is rendelkezik, amelyben megállapítja:

- a helyi közszolgáltatás tartalmát, az ellátott terület határát,
- a közszolgáltató megnevezését, illetőleg a működési terület határát,
- a közszolgáltatás ellátásának rendjét és módját, a közszolgáltató és az ingatlan tulajdonos jogait és kötelezettségeit, szolgáltatásra vonatkozó szerződés tartalmi elemeit,
- a közszolgáltatás keretében kötött szerződés létrejöttének módját,
- a közszolgáltatással összefüggő, jogszabályban nem rendezett települési önkormányzati feladat- és hatáskört.
- az elvégzett szolgáltatás alapján a díjfizetési kötelezettséget.

A közszolgáltató kiválasztásáról és a fizetendő díjak megállapításáról a 224/2004. (VII. 22.) és a 64/2008. (III. 28.) Kormányrendeletek az irányadóak.

### *2.3.2. A város jelenlegi hulladékgazdálkodási helyzetének ismertetése*

Szarvason a hulladékkal kapcsolatos közszolgáltatás a fenti jogszabályok előírásainak megfelelően működik. A települési szilárd és folyékony hulladékkal kapcsolatos hulladékkezelési helyi közszolgáltatásról szóló 23/2001. rendelet részletesen meghatározza a feladatokat, a jogokat és köteleességeket. A közszolgáltatás célja a köztisztaság, a településtisztaság biztosítása, a közegészségügy, valamint az épített és természeti környezet védelme.

A település közigazgatási területén lévő valamennyi ingatlan tulajdonosa, birtokosa vagy használója az ingatlanon keletkező települési szilárd és folyékony hulladék gyűjtéséről és annak a begyűjtésre feljogosított és engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek történő átadásáról az e rendeletben meghatározott módon köteles gondoskodni. Szarvas város területén a települési szilárd és folyékony hulladékkal kapcsolatos kötelező helyi közszolgáltatás teljesítésére a Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft (5540 Szarvas, Ipartelep u. 2.) jogosult, mint Szolgáltató. A lakosság számára a közszolgáltatás igénybevétele kötelező, ez 7.615 db lakást érint a települési szilárd hulladék esetében.

A helyi közszolgáltatás által ellátandó területre rendszeresített, szabványos gyűjtőedények típusát, minimális térfogatát, darabszámát és ürítésre való átadásának helyét a Szolgáltató az Önkormányzat egyetértésével állapítja meg:

- lakótelepi övezetben 1100 l-es konténer, 110 l-es kuka
- családi házas övezetben 110 l-es kuka
- üdülőövezetben 1100 l-es konténer, 110 l-es kuka vagy műanyag zsák.

A hulladék ürítésének gyakorisága:

- lakótelepi övezetben heti 2 alkalom
- családi ház övezetben heti 1 alkalom
- külterületi övezetben havi 1 alkalom.

A város közigazgatási területén 2009. évben keletkezett települési szilárd hulladék 4.656 tonna volt, melyből a lakosságtól begyűjtött mennyiség 2.455 tonna. Ez a kevert települési hulladék átrakás után, napi rendszerességgel kerül elszállításra a Gyomaendrődi Regionális Hulladékkezelő Műbe.

Építési törmelékből 2.208 tonnát, beton törmelékből 3.933 tonnát, törmeléktől mentes földből 1.506 tonnát, növényi eredetű hulladékból 764 tonnát szállítottak ki a telepre összesen.

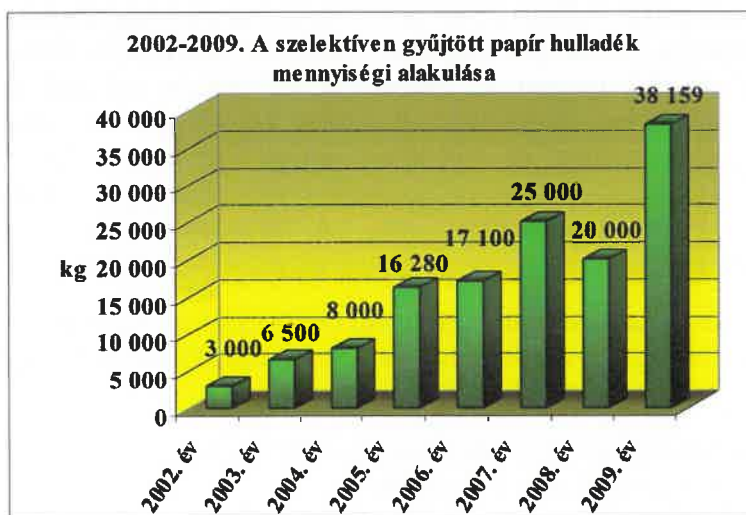
Szelektív hulladékgyűjtő sziget jelenleg a következő 12 helyen lett kialakítva:

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| - Penny Market         | - Bethlen u.-Jókai u. sarok |
| - Profi                | - HAKI                      |
| - Központi ABC         | - Strand u.-Malom u. sarok  |
| - Alkotmány u. parkoló | - Liszt F. u.               |
| - Kis u.               | - Szentesi úti lakópark     |
| - Székely Mihály tér   | - Zöldpázsit tér            |

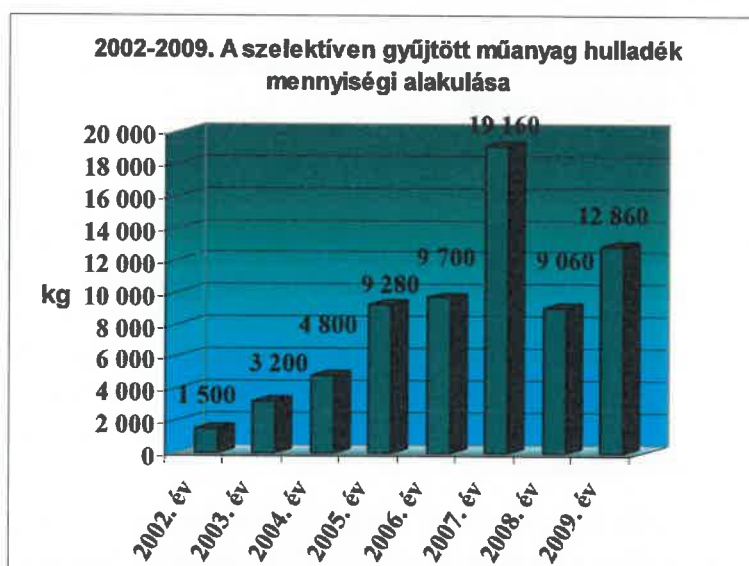
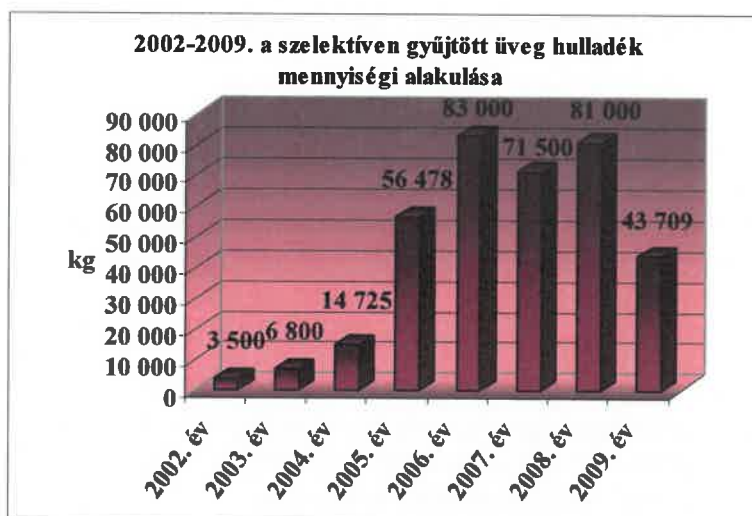
A 2009. évben a hulladékgyűjtő szigetekről 81.760 kg frakcióra bontott hulladékot gyűjtöttek:

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| - műanyag, PET palackból | 12.860 kg |
| - üvegből                | 43.700 kg |
| - papírból               | 20.000 kg |
| - fémből                 | 4.200 kg  |
| - tetra packból          | 1.000 kg  |

A szelektíven gyűjtött hulladékok a Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft. telephelyén kialakított hulladékgyűjtő udvarba kerülnek, ahol bálázzák, majd az átadásig itt tárolják. Átvevője az Avermann-Holvex Kft. (3508 Miskolc, Csaba Vezér u. 76.) és a Csongrád Megyei Településtudományi Kft. (6724 Szeged, Cserzy M. u. 32.)







2009. év végén az iskolák lehetőséget kaptak különböző hulladékok szelektív gyűjtésére és egy környezeti nevelési-oktatási program használatára. A gyűjtés az „Öko-Batyu” akcióban meghirdetett egységcsomagokra kialakított rendszerben működik. A nevelési program az interneten megtalálható.

Szerves hulladék két fő területről származik:

- 1.) A KOMÉP városi zöldfelület-ápolási munkájából
- 2.) A lakossági növényi eredetű hulladékból

Az így képződött szerves anyag az összhulladék 40 %-a. Kezelésük a hulladékkezelő telepen elkülönítve, külön depóniában történik. A fás eredetű szerves anyagot aprítják (mulcsozzák), melynek éves mennyisége kb. 500 m<sup>3</sup>.

A hulladék begyűjtése 2 db zárt tömörítő kocsival történik a lakossági gyűjtőedényekből. A lakosság és intézmények tulajdonában 108 db 1100 literes és 4499 db 110 literes gyűjtőedény van.

Lomtalanítás évente 2 alkalommal van. Közvetlen hulladékfeldolgozás csak a fanyesedékek, gallyak aprításával történik, faapríték (mulcs) készítése. A mulcsot általában

sétányok, földes járőfelületek beszórására – pl. az Erzsébet-ligeti Tanösvény borítására - használják fel.

Az önkormányzat a város közigazgatási területén keletkezett állati eredetű hulladékok begyűjtésére - megállapodás alapján, a Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft. megbízásával - Gyepmesteri telepet üzemeltet. A telepen állati hulladék lerakása nem történik, a konténerekben gyűjtött állati hulladékot a hódmezővásárhelyi ATEV Zrt. heti 2-3 alkalommal, gyűjtőjárat keretében elszállítja. A gyűjtőkonténerekben történő elhelyezést a város lakossága széleskörűen, illetve (szerződés alapján) állattartó telepek is igénybe veszik.

Jelenleg a település lefedettsége a közszolgáltatással 94 %-os. A gazdálkodó szervezet akkor köteles a közszolgáltatás igénybevételére, ha maga nem gondoskodik, vagy nem tud eleget tenni a jogszabályi követelményeknek a települési szilárd és folyékony hulladék ártalmatlanításának, amely a saját ingatlanán keletkezik.

- A települési szilárd hulladék lerakóhelye: Gyomaendrődi Regionális Hulladékkezelő Mű (5500 Gyomaendrőd, külterület 0130/15 hrsz.).
- A települési folyékony hulladék lerakóhelye: Szarvas, Külterület, Maczó-zug 9612/3 és a 9617. hrsz. alatti szennyvíztisztító telep.

Szarvas város is tulajdonosa a Gyomaendrődön épült Regionális Hulladékkezelő Műnek, ahova a szilárd hulladékot átszállítják. Szarvason hulladékkezelő telep működik, melynek elemei a hulladékátrakó állomás, a hulladékgyűjtő udvar és a komposztáló tér.

A hulladékgazdálkodásról szóló törvény alapján a régi hulladéklerakó telephelyeket felül kellett vizsgálni. A szarvasi hulladéklerakóra telepre vonatkozó környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentációt a Békés Megyei Környezet- és Természetvédelmi Kft. készítette. A 2004. szeptemberében átadott dokumentáció alapján a Körös-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség fontosabb hatósági kötelezései a következők voltak:

- A szarvasi kommunális hulladéklerakó telepen a települési szilárd hulladék lerakását 2005. október 31. napjáig engedélyezte, a működési engedélyt fenti telepre eddig kapta meg a KOMÉP Kft.
- A Felügyelőség úgy rendelkezett, hogy a szarvasi kommunális hulladéklerakó telepen a települési szilárd hulladékok lerakását 2005. november 01. napjától megtiltotta.
- A hulladéklerakó rekultivációs terve környezeti kockázatelemzés alapján kellett elkészíteni, és benyújtani a Felügyelőségre.
- A lerakó lezárását követően a terület tájbaillesztését (a lerakott hulladék megfelelő tömörítése, és földtakarással való ellátása után növénytakaró telepítése) is meg kell tervezni.
- 2006. június 30. napjáig a lerakótelep környékén olyan megfigyelőrendszert kellett létesíteni, amellyel a szennyezett felszín alatti vízzel érintett terület változása is nyomon követhető. A talajvízfigyelő kutakat vízjogi engedély alapján kellett kialakítani.

A hulladéklerakó rekultivációs terve elkészült, a hulladéklerakóra vonatkozó, jelenleg érvényes 56174-007/2009. ikt. számú rekultivációs engedély értelmében:

- A hulladéklerakó átmeneti felső szigetelő rendszerét 2010. december 31-ig ki kell alakítani. Ezzel egyidejűleg a hulladéklerakó-gáz kivezetésére alkalmas gázszivárgó kőrakatokat kell kiépíteni.

- A hulladéklerakó végleges lezárásának szükségességéről szóló engedélyezési tervet legkésőbb 2017. június 30-ig kell benyújtani.
- A külső felszíni vizek távortartására, és a telepi belső csapadékvizek elvezetésére a területen tereprendezést kell végezni. Az övások kialakításához vízjogi létesítési engedélyt kellett szerezni.
- A meglévő 2 db kútból álló monitoring rendszert ki kellett egészíteni még 1 db figyelőkúttal. A figyelőkút kialakításához a vízjogi létesítési engedélyt be kellett szerezni.

A felhagyott hulladéklerakó rekultivációjának kezdő időpontja előre láthatóan 2011. év. A KOMÉP Kft. hulladékgyűjtéshez, kezeléshez szükséges hulladékkezelési engedélye 2014. február 20-ig érvényes.

Komposztáló telep létrehozására a az Új Magyarország Vidékfejlesztési Terv keretein belül a Környezet és Energia Operatív Program 1.1.1. „Települési szilárdhulladék-gazdálkodási rendszerek fejlesztésére”c. pályázati kiírására a kistérség 6 települése nevében (Csabacsüd, Gyomaendrök, Hunya, Kardos, Kondoros és Szarvas) a Kistérségi Társulás nyújtott be pályázatot. A kétfordulós pályázat elbírálása még folyamatban van.

A szerves hulladék hasznosítását (komposztálás, biogáz-energia) nem csak önkormányzati szinten, hanem a lakosság körében is érdemes erősíteni. Ma már léteznek lakossági szinten használható biogázból energiát előállító családi méretű zöldenergia-termelő rendszerek. Főként azok az ingatlan tulajdonosok használhatják ki ezt a lehetőséget, akiknél jelentősebb szervesanyag keletkezik (nyírott gyep, gyümölcsös, konyhakert, házi állattartás).

### *2.3.3. Az illegálisan lerakott hulladékokról*

A városban szórványosan előfordul, de azt azonnal felszámolják. A lakosság környezettudatosságának alacsony szintje miatt fordul elő az illegális hulladéklerakás. A hulladékgazdálkodásról szóló törvény ezen a téren is új szabályokat fogalmaz meg, amelyek a tulajdon védelmén alapulnak. A szabályok szerint az ingatlanokon elhagyott hulladék kezelésének kötelezettsége a hulladék tulajdonosáé, ha annak személye nem állapítható meg, akkor a kötelezettség az ingatlan tulajdonosát terheli.

Amennyiben a hulladékot közterületen hagyják el, azt az önkormányzat a helyi közszolgáltatás keretén belül köteles elszállítani. Egyes esetekben a környezetvédelmi hatóságnak, jegyzőnek is jogában áll intézkedni, kötelezheti azokat, akik nem tesznek eleget a törvényben előírt feladatoknak.

## **2.4. Területhasználok**

### *2.4.1. Külterületi tájhasználat*

Szükséges újragondolni a város külterületein folyó jelenlegi tájhasználatokat, mert jelenleg a térségben a táj, a természeti erőforrások komplex hasznosítása során még kedvezőtlen prioritási sorrend érvényesül. Szarvas külterületén, az egykori ártereken a természeti környezet mai anomáliáinak egyik legfőbb oka az, hogy a szabályozások után megszűnt az ereknek, folyóknak, s annak a körülvevő tájnak a dinamikus kapcsolata, melynek addig az itt élő ember szerves része, használója és formálója volt. A mély ártereken gazdaságosan intenzív mezőgazdasági termelés nem folytatható. A külterület talaj minősége és belvizessége alapján csak a magas hátsági területeken fekvő, jó talajminőségű szántóknál érdemes az intenzív szántóföldi gazdálkodást fenntartani, itt is biztosítani kell a táj átjárhatóságát, esztétikai értékének emelését.

Szarvas város közigazgatási területének, a 16.157 ha-nak háromnegyed része 12.497 ha mezőgazdasági terület (77 %), amelynek 72 %-a szántó, nagyobb az országos átlagnál. Gyakori az ún. „nagyábrás” gazdálkodás. Az intenzíven hasznosított agrár táj egysíkúságát fasorok, erdőfoltok telepítésével, kisebb vizes élőhelyek megőrzésével, mezsgyék létesítésével lehet megtörni.

Számos önkormányzati tulajdonú elhagyott bányagödör spontán rehabilitálódott (Ószőlői, Ezüstsőlői). Ezek további tájrendezésére a már megtelepedett természetes vegetáció megőrzése mellett lehetséges. A jelenleg is működő Czibula-halmi homokbánya felhagyása után kultúrált horgász- és kirándulóhelyé tehető, de itt is tekintettel kell lenni a természeti értékekre.

A Haltenyésztési és Öntözési Kutatóintézet tevékenységének jóvoltából Szarvas közigazgatási területén található a megyében a legtöbb vízfelület, halastó (közel 200 db, mintegy 313 ha vízfelülettel). Mindezt tovább növeli a Hármas-Körös holtág 199,5 hektáros, hatalmas vízfelülete 29,2 km hosszan elnyúlva, mintegy ökológiai zöldfolyosóként gazdagítva a táj színességét, természeti értékeit.

Szarvas város 16.157,3 ha közigazgatási területének főbb területhasználati adatai: ha/m<sup>2</sup>-ben

Művelési ág	Belterület	Külterület	Zártkert	Összesen
szántó	36.8512	11222.0860	477.1575	11736.0947
rét		35.6810		35.6810
szőlő			2.9520	2.9520
kert		0.1352	206.1542	206.2894
gyümölcsös	8.5322	30.3780	86.5899	125.5001
legelő	11.0966	624.2171	14.2451	649.5588
nádas		21.7161		21.7161
erdő	34.6627	343.4779	16.3586	394.4992
kivett	995.6474	1565.6836	107.3932	2668.7242
halastó		312.6474		312.6474
fásított terület		3.6176		3.6176
Összesen:	1086.7901	14159.6399	910.8505	16157.2805

Földrészletek darabszáma: Belterület: 5866

Külterület: 4804

Zártkert: 4716

Összesen: 15386

#### 2.4.2. Belterületi zöldfelület gazdálkodás

A belterületi 5 %-os zöldfelületi arány jónak mondható, 1 főre 30 m<sup>2</sup> esik. Ez meghaladja az 1998-ig érvényben lévő ÉVM-OTSH által előírt 21-30 m<sup>2</sup>/fő értéket és megfelel, sőt 50%-kal felülmúlja az EU 20 m<sup>2</sup> /fő normáját is.

A zöldfelületeket 3 nagy csoportba soroljuk:

1. Közhasznú zöldfelületek: közparkok, közkertek, közterek, közzélzeti erdők, út- és térfásítások, helyi védett területek.
2. Korlátozott közhasználatú területek: kórházkertek, kempingek, temetők, strandok és sportlétesítmények.

### 3. Közhasználat elől elzárt területek: zárt intézményi területek és magánkertek.

A város összes belterületi közhasználatú zöld területe 63,6 ha, ebből a parkok területe 40 ha. Valamennyi parkterület gondozott, minőségbeli különbség csak annyi, hogy a park összterületből 21 ha belterjes, 19 ha pedig külterjes gondozásban részesül.

Legfontosabb parkok: a Fő tér, Kossuth tér, Katolikus Templom kert, Szent István park, Bolza sétány és természetesen az Erzsébet-liget, amely más kategória és komplettebb közjóléti szereppel bír. A Körös-Maros Nemzeti Park gondozásában lévő, a volt Csáky kastélyt körülvevő Anna-liget szabadon látogatható 18 hektáros park, melyben egy több mint 2 kilométeres természetvédelmi tanösvény is található.

Játszóterek száma 11 db, összterületük 1,05 ha.

Parkerdő, véderdő, pihenőerdő területe 32 ha.

A város területén 740 m<sup>2</sup> a virágágy felület, ebből 140 m<sup>2</sup> rózsa.

Tavasszal 17.500 db egynyári virágot ültetnek ki, ősszel pedig 12.000 kétnyári virág (árvácska, nefelejcs) kerül kiültetésre. Összesen: 29.500 db virág/év.

A korlátozott közhasznú területeknél külön említést érdemelnek a temetők, azok fenntartása, gondozása. Szarvason azért is fontos, mert két nagy temetője van, az Ó-temető és az Új-temető a D-i részen, és felekezetre való tekintet nélkül e két temetőben történik a mindenkori temetés. A temetőkön belül vallásonként vannak elkülönítve a parcellák, úgymint az Ó-temetőben a katolikus, evangélikus, cigány és zsidó részek. Az Új-temetőben az evangélikus rész 60 %-os aránnyal, a katolikus, zsidó és református parcellák kevesebb helyet foglalnak el. A temetők nagy részének gondozását a Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft. végzi.

A templomok körüli park és kertgondozást (Ó-templom evangélikus, Új-templom evangélikus, Katolikus és az új Református 2003-ban átadott templom körül) a KOMÉP és az egyház megosztva végzi. A KOMÉP elsősorban a katolikus Templomkert, és az Ó-templom körüli parkok és városi emlékművek gondozását látja el.

Nagyon fontos a várost körülvevő „zöldgyűrű” kialakítása. Ehhez a legfontosabb a város körül már most is létező erdősávok, fasorok, extenzív gyümölcsösök megőrzése, s természetesen ahol szükséges további átgondolt telepítések elvégzése.

Az alábbiakban foglaljuk össze a „zöldgyűrű” kialakításának várható kedvező hatásait, gyakorlati előnyeit:

#### *Mikroklíma javítása*

Az átgondolt telepítések várhatóan javítani fogják a város mikroklímáját. Ez elsősorban a nagy zöldfelület oxigén és páratartalom növelő, porfogó hatásában fog megmutatkozni. Másrészt a szélhatás csökkentésén, az árnyékoláson keresztül hőmérséklet-kiegyenlítő szerepük is lesz.

#### *A szél károsító hatásainak kizárása*

Főleg a város déli és keleti szélein a jelenlegi nyitottságból fakadóan az erős szelek káros hatásai fokozottan jelentkeznek. A szántóföldek felől időszakosan erős porszennyezés éri a lakott területeket. Ugyancsak csökkenthető az iparterületek felől érkező légszennyezés. Nyári időszakban az erős felmelegedés és a szél együttesen jelentősen növeli a kánikulai hatást. A várost körülvevő erdőgyűrű ezt is csökkentheti.

*A táj esztétikai értékének növelése*

A fajgazdag, több lombkorona szintű erdő látványával, formagazdagságával, színeivel jelentősen emeli a táj esztétikai értékét, a város látványát.

*Jóléti előnyök*

Az erdő telepítése - élőhelyi szerepe mellett - gazdasági, környezetvédelmi és egészségügyi érdekeket is szolgál. Köztudott, hogy egy változatos erdőnek a friss levegő biztosítása mellett hangulatjavító hatása is van. Reményeink szerint az itt lakók néhány év múlva már gyönyörködhetnek a tarka rovarvilágban, a bodzabokron üdögélő levelibékában, a nem csak az erdősávban de a kertjeikben, gyümölcsöseikben is szorgoskodó fekete rigók, poszáták seregében, hallgathatják a lombok susogását.

*Ökofolyósó kialakulása*

A várost ökológiai szempontból elszigetelik az intenzív mezőgazdasági kultúrák. A telepítés remíz-jellegű bokrosai elsősorban az énekes madarak számára fognak költő-, pihenő- és táplálkozó helyet, vonuló útvonalat jelenteni.

*A természetes élőhely- és fajdiverzitás növekedése*

Reményeink szerint a természetes életközösségek számos faja gyorsan elfoglalja majd az új erdő változatos élettereit. Elérendő cél az antropogén degradációból, leromlásból fakadó természetes élőhelydiverzitás csökkenésének megállítását.

*Minta a közösség tagjai számára*

A természetközeli-jóléti erdő terve egyfajta mintának is tekinthető az itt lakók, de más közösségek számára is.

*2.4.3. Turizmus, szabadidős tevékenységek*

Az erős tájatalakítás és az intenzív mezőgazdasági területek magas aránya ellenére a város környezetének vonzereje magas a turizmus számára. Ennek fontos elemei a Hármaskörös hullámtere, a mentett oldali holtágak, a „szarvasi ligetek”, az Arborétum. Gondot jelent, hogy egyelőre a turizmus terhelő hatása koncentráltan és szabályozatlanul jelentkezik a város környezetében. Jelenleg még kevés a célzott, az öko- vagy minőségi turizmushoz kapcsolódó fejlesztés, beruházás. A turizmus fejlődése hatással van a gazdasági-, a természeti-, a társadalmi- és a kulturális környezetre és a lakosság életkörülményeire. A jövőben csak az a turizmus számíthat sikerre, amely kielégíti a turisták igényeit és hasznot hoz a vállalkozónak, miközben előnyöket jelent a lakosságnak, valamint óvja a természeti és épített környezetet. Sokan vágnak arra, hogy harmonikus természeti környezetben pihenjenek. Ez csak a különböző érdekekkel összehangolt turizmus fejlesztésével lehetséges.

A város természeti környezete remek adottság a vízi, szabadidő sportok gyakorlására. Erre megfelelő helyet kell biztosítani. Mind a tömegsport, mind a versenysportok igényeit ki kell szolgálni. Nagyon fontos a szabadidős létesítmények szabad használatú, aktív turisztikai célú fejlesztése.

Az utóbbi évek új idegenforgalmi vállalkozása a falusi, illetve a luxusmentes öko- vagy zöldturizmus. Lengyel Márton professzor úr tanulmánya ez ügyben a szarvasi irányt már megszabta. Az ökoturizmus infrastruktúrájának, programjainak további bővítése is a közeljövő feladata (biotermékek eladása, tájgasztronómia, hagyományos tevékenységek pl. halászat bemutatása). Nagyon kell vigyázni, hogy a turizmus ne borítsa fel az itt élő közösség rendjét. Ezért előre szükséges vizsgálni a természeti környezet, a város és környéke értékeit, valamint az itt élők terhelhetőségét. A felkínálható pihenési lehetőségeket, a turisztikai infrastruktúrafejlesztéseket ehhez viszonyítva kell kialakítani, a turizmus terhelési nyomását meg kell osztani.

E nélkül a várhatóan megnövekvő turisztikai érdeklődés öngerjesztő folyamatai éppen azokat a "látványosságokat", helyi sajátosságokat, értékeket, nem utolsósorban a nyugalmat, egészséges környezetet „élheti fel”, mely előzetesen idevonzotta (Balaton-szindróma). Megemlítendő, hogy a táji-természeti értékek bemutathatósága időben változó (aspektusok, korlátozások), ezt a kiejánlásoknál, túraútvonalak tervezésénél figyelembe kell venni.

*Sajátos arculatú környezetbarát turizmus megteremtéséhez a részcélok a következő táblázatban összegezhetők:*

<b>Természet</b>	<b>Társadalom</b>	<b>Gazdaság</b>	<b>Turizmus</b>
Romlatlan természeti környezet	Biztos megélhetés a lakosság egy részének	Egyéni és közjóvédelmek létrehozása	Elégedett turisták, jól működő turisztikai szektor
A természeti értékek távlati védelme	A fiatalok megtartása a térségben	Forrás a környezetvédelemmel kapcsolatos feladatokra	Új és sajátos kép: korszerű életmód és változatos élmények szép természeti környezetben
Megfelelő terület biztosítása a turizmus céljára, övezetek kialakítása	A települések kulturális és közösségi életének élénkítése	Multiplikátor-hatás a gazdaság több szektorára, különösen a mezőgazdaságra (termékek helyi értékesítése)	Változatos sport-, kulturális-, gyógy- és más turisztikai termékek, színvonalas szolgáltatások
A táj javítása és hasznosítása környezetbarát turizmus fejlesztésével	Az urbanizációs folyamat gyorsítása (infrastruktúra és más városi szolgáltatások)	A gazdasági szerkezet korszerűsítése	Élénk belföldi és sajátos piaci szegmenseket vonzó nemzetközi turizmus
A környezeti szempontok figyelembevétele az üdülőkörzetek fejlesztésénél	Korszerű oktatási és szakképzési rendszer, környezetkultúra és szakszerűség	A kistérségi együttműködés ösztönzése	Jó turisztikai szemlélet a lakosság és az önkormányzatok körében

A város idegenforgalmi fejlesztésénél elsődlegesen a már meglévő idegenforgalmi adottságokat célszerű alapul venni. Szarvas város területén fürdési-strandolási lehetőséget tekintve meghatározó a Szarvas-Békésszentadrási holtág vonzásterülete. Itt található a település egyetlen szabad strandja (városi strand), mely jelenleg fejlesztés alatt áll, de e mellett számos vízparti intézmény és magánüdülő is rendelkezik szabad stranddal.

Zártabb fürdési lehetőséget kínál a pályázati támogatás elnyerésével és felhasználásával Szarvas városban 2004. évben átadásra került új Szarvasi Gyógyfürdő, mely minősített gyógyvízzel rendelkezik. A Szarvasi Gyógyfürdőben 2 db gyógyvizes termálmedence, 1 db súlyfürdő, illetve vízforgatásos úszómedence (400 m<sup>2</sup>), 3 medencéből álló élményfürdő és 2 db szauna szolgálja a fürdővendégeket. A fürdő mozgásszervi, légzőszervi, nőgyógyászati, valamint szív- és érrendszeri betegségekben szenvedő betegek kezelését végzi.

Kempingek közül elsősorban az Erzsébet-liget mögötti magántulajdonban és kezelésben működő Liget Wellness és Konferencia Hotelt említhetjük faházaival. Nyugodt, jól megközelíthető helyen, színvonalas ellátás mellett üzemel. A másik stranddal működő kemping az Erzsébet-ligeti Ifjúsági Tábor (5323 hrsz). A Lauder kemping Magyar Állami tulajdon, de külföldi kezelésben és használatban van.

Nagy lehetőséget jelent, hogy a város kezelésébe került az egykori legelő kísérleti telep mintegy 40 hektáros területe, hosszan elnyúló Holt-Körös parttal. Ez a terület ideálisnak mutatkozik egy szabadidős-turisztikai centrum létrehozására.

A Körös-Maros Nemzeti Park részeként a Hármas-Körös, a Natura 2000 Hálózat tagjaként pedig a Szarvas-Békésszentandrás holtágrendszer jelentős természeti értékeket képviselnek. Ezen kívül még nagy számban található természetvédelmi területek a városban és környékén, amelyek bemutatását be kell építeni a város idegenforgalmi programjaiba (lásd a mellékleteket). Az ökoturizmus fejlesztéséhez jól illeszkedik a Nemzeti Park Körösvölgyi Látogatóközpontja, melynek feladata a természeti értékek bemutatása és a környezeti nevelés megvalósítása.

Gyarapítani kell a város nevezetes pontjainak elérhetőségét. Jó példa erre a már meglévő Történelmi Emlékút és a most kiépítésre kerülő, az Arborétum elérését biztosító vízparti sétány. Ezen kívül meg kell szervezni a Bolza-kastély gyönyörű parkjának látogathatóságát. Az idegenforgalmi látványosságokhoz vezető utcák állapotát, gondozottságát, berendezettségét, a turizmus céljait szem előtt tartva fejleszteni kell (például Történelmi Emlékút környező utcái, temetők stb.)

*A turisztikai terméklistából kiemelt figyelmet érdemelnek a következő tématerületek:*

- Gyógyfürdő komplexum és szálloda kialakítása
- Élő skanzen megvalósítása
- Történelmi Magyarország Középe Témapark kiépítése, a Történelmi Emlékút további fejlesztése
- Vízi színpad felépítése
- Városi strand, városi üdülő
- Templom-tér rekonstrukciója, a Kossuth u. sétálóutcává alakítása
- Körös-parti sétány
- Nemzeti Lovasfesztivál rendezése
- Ifjúsági tábor és kajak-kenu vízi-sporttelep koordinált fejlesztése
- Rendezvények fejlesztése
- A volt Tessedik-tanya és parkjának közösségi célú hasznosítása
- Horgászturizmus fejlesztése

#### *2.4.4. Mezőgazdaság*

Az 1990-es évek elején a mezőgazdaságban tulajdonváltás zajlott le, melynek eredményeként ma a város, működő vállalkozásainak 12 %-a foglalkozik mezőgazdasággal, mezőgazdasági feldolgozó- és élelmiszeriparral. Ez a viszonylag magas arány is azt mutatja, hogy az agrárágazat jelentőségétől a város gazdasági életében nem lehet eltekinteni, hiszen a lakosság jövedelemalakulásában meghatározó szerepet játszik.

A növénytermesztésben a gabonafélék termesztése a meghatározó. Az elmúlt évtizedekben kiemelt szerep jutott a vetőmagtermelésnek, ezen belül pedig a kukorica



vetőmagtermesztésnek, amelyből 65 % kerül exportra, főleg Európába. A mezőgazdaság terén jelentős hagyománnyal rendelkezik az öntözéses gazdálkodás.

A jelenlegi termelési struktúra és minőségének átalakítására mindenképpen szükség van a jövőben, ugyanis a mezőgazdaság átalakulása, annak új elvárásai, valamint az Európai Unió integrációs folyamatai is ezt kívánják. A kevés, nemesített fajra alapozott intenzív szántóföldi művelés és állattenyésztés helyett a sokféle tájfajta termeszto és tenyésztő extenzív, organikus vagy biogazdálkodást érdemes kialakítani. Az önellátás erősítése csökkenti a külső rendszerektől való függést. Az Agrár-környezetvédelmi Program pályázati rendszer keretében támogatja azt, hogy az ország mezőgazdasági területének számottevő részét kivonják a hagyományos mezőgazdasági művelés alól, és hogy a kivont területeken egy értékesebb (pl. extenzív gazdálkodás, vizes élőhelyi gazdálkodás, biotáplálékok előállításának lehetősége, halászat, vadászat stb.) területhasználat valósulhasson meg. A túlságosan nagy, összefüggő mezőgazdasági táblák érzékenyebben reagálnak az erózióveszélyre, a szennyeződésekre, és más környezeti károkra. A defláció olyan talajpusztító tényező, melynek hatása a szélsőségesebbé váló időjárással csak fokozódni fog. Ezért indokolt a termőréteg védelmében a szántókat valamivel kisebb parcellákra osztani szélfogó, természetszerűen szintezett fasorokkal, erdősávokkal, remízekkel. A lineáris tájképfőmáló tényezők (vasút, közutak) köré is érdemes átgondolt módon tájhozons cserje- és fafajok felhasználásával erdőket, remízeket telepíteni. Az országos tervezés mellett helyi rendeletekkel és pályázatok kihasználásával az önkormányzat is tehet gyakorlati lépéseket a fentiekkel kapcsolatban.

Szarvas térsége talajainak mezőgazdasági hasznosítását nehezítik:

- a mélyebb térszíneken gyakran felszín közeli helyzetbe kerülő talajvíz;
- a talajaink döntő többségére jellemző - különböző mélységben és eltérő erősséggel jelenlévő - só-felhalmozódás (szikesedés);
- az uralkodónak tekinthető agyagos mechanikai összetételből (is) eredő tömődöttség, kedvezőtlen vízgazdálkodási tulajdonságok;
- a felső 0-50 cm-es talajréteg közel általános szénsavas mészhiánya.

A sikeres mezőgazdasági hasznosításnak feltétele egyrészt ezen adottságok hatásának mérséklése, a termelés körülményeinek jobbítása, másrészt a természeti környezethez, az adottságokhoz alkalmazkodó gazdálkodási stratégia kialakítása.

A szarvasi talajjavítás hagyományai közismertek, és e munkálatok Tessedik tevékenységétől napjainkig folyamatosak. A város mintegy 16.000 ha összterületének kb. 40 %-a szorult talajjavításra. (OMMI, Szeged, 1972.) A beavatkozást igénylő területek cca 65 %-án a 70-es évek végéig, majd újabb 20-22 %-án a 90-es évek elejéig megtörténtek a kivitelezési munkálatok is, tehát a javítást igénylő területek 85-87 %-a talajjavításban részesült. (Békés Megyei NTA, FM Hivatal, 2000. május)

A 16.157 ha összes területből 83,5 % (13.488 ha) a termőterület aránya. A termőterület 87 %-a szántóként, 5 %-a rét-legelőként, 2,5 %-a kert-gyümölcsösként, 2,3 %-a halastóként, 2,9 %-a erdőként hasznosul. A szántóterület átlagos aranykorona értéke 23,3; a 17 aranykorona alatti szántóterület aránya 20 %.

Szarvas környékén a mélyben sós réti csernozjomok jellemzőek. A kialakult talajok szikesedési folyamatokkal vannak összefüggésben. A mélyben sós alföldi mészlepedékes csernozjomok a sós talajvizek meg-megemelkedésének hatására felhalmozódtak. Szarvas termőtalajai változó minőségűek, ebből adódik, hogy átlagos AK értéke: 25.

Az évtizedeken át országos szinten kiemelkedő szintű rizstermesztés jelenleg leágazóban van, annak ellenére, hogy a gyenge talajadottságú, mélyfekvésű területek hasznosítása e növény termesztésével megoldható lenne. Ugyancsak fontos növény volt egykor az árvizes területeken a rövid tenyészidejű, kedvező beltartalmú, a népi táplálkozásban fontos szerepet betöltő köles. Termesztésének újbóli bevezetése és elterjesztése a tájgazdálkodás és az egészségesebb élelmezés szempontjából egyaránt kedvező lenne.

Szarvas és környékének természeti adottságai a gyümölcsstermő növények közül leginkább a szilvatermesztésnek felelnek meg, ezáltal a térség gyümölcsstermesztésében ez foglalja el az első helyet.

A gabonatermelésre épülve az állattenyésztésen belül a baromfi (főleg pulyka) és a sertésenyésztés jellemző.

A városban található az ország egyetlen haltenyésztéssel, halkutatással, vízi erőforrások hasznosításának kutatásával foglalkozó, 25 %-ban államilag finanszírozott intézménye, a Halászati és Öntözési Kutatóintézet (HAKI). Az intézettel egyesülési formában (Akvapark) együttműködő Kft-k közül kettő halak feldolgozásával is foglalkozik.

A vállalkozások száma az elmúlt években folyamatosan növekedett, a gazdasági recesszió okán számuk jelenleg stagnál.

A mezőgazdaság természeti környezetre vonatkozó hatásaival a *Tájtörténetről szóló 1. sz. mellékletben* és a *Táj és élővilága* fejezetben részletesen foglalkozunk. Itt kiegészítésként csak annyit, hogy az utóbbi tíz évben a szigorodó vegyszerhasználati és élelmiszeripari előírások, a korszerűbb kemikáliáknak köszönhetően csökkent a természeti környezetre nehezedő kémiai terhelés.

Szarvason mindig is kiemelkedő volt a természetközeli és napjainkban egyre gyakoribb ökogazdálkodás és az ökogazdálkodók számának a növelése.

#### 2.4.5. Erdő-, vadgazdálkodás és halászat

##### Erdőgazdálkodás

Jelentős erdőgazdasági művelés nincs a térségben. A település közigazgatási területén az erdősültség, az erdőtelepítések aránya rendkívül alacsony, mindössze 2,4 %. Természetes erdőfoltok a Hármaskörös hullámterében, a Kákafoki holtág természetesebb partszakaszain, csatorna partokon - tehát vízhez kötöttek - jelentkeznek. A szántóföldi kultúrák közötti erdősávok, fatelepítések kisméretűek, jórészt akácok, nemes nyarasok. Élőhelyi értékük csekély.

Az erdősültség növelése, elsősorban természetszerű erdőtelepítésekkel feltétlen szükséges több szempontból is (környezet-egészségügy, élőhely-fejlesztés, táj- és településvédelem, turisztika, iparifa előállítás stb.). Szarvas város környezetvédelmi problémakataszterének egyik legfontosabb eleme az erdősültség-fásítás kérdése. Az intenzív gazdálkodásra alkalmatlan gyengébb talajadottságú (gyakran szikes) és mély fekvésű területeken a szántóföldi művelés helyett más jellegű területhasznosításokra, elsősorban erdő- és gyepművelésre, illetve akvakultúrás gazdálkodásra lenne szükség. Szarvasnak szép és régi hagyományai vannak ezen a területen (az ÖKI és a HAKI évtizedes kísérletei). Az ipari jellegű erdők, mint újratermelődő energiaforrások komoly tényezői lehetnek a helyi fűtés biztosításának. Az erdőtelepítések megkezdése előtt minden esetben szükséges a szakmai egyeztetés a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóságával.

### Vadgazdálkodás

A XIX. századi folyószabályozások a vadfajok és élőhelyeik, a vadászat-vadgazdálkodás átalakulását is magukkal hozták. Az árterek kiszáradása, a tájmintázat átrendeződése az új agrárviszonyokhoz alkalmazkodni képes, főként száraz élőhelyekre jellemző vadfajoknak, fogoly (*Perdix perdix*), fűrj (*Coturnix coturnix*), túzok (*Otis tarda*), mezei nyúl (*Lepus europeus*), őz (*Capriolus capriolus*), vaddisznó (*Sus scrofa*) kedvezett. A két világháború között a nagybirtokosok felismerték, hogy a jó vadgazdálkodás nemcsak az úri passzió kielégítésére szolgálhat, hanem egyben jövedelmező gazdálkodási ágazat is lehet. Az apróvadás gazdálkodás színterei egyre nagyobb arányban az emberi monokultúrák lettek, de a táblák méretei kisebbek voltak, s a táj a maihoz képest vadbúvókban, útszéli csenderesekben jóval gazdagabb volt. A gépesítést csak a traktor jelentette. Kemikáliákat alig használtak. A II. világháború után a gazdálkodás időlegesen extenzív volta, a 40-es évek végi újabb tanyásodás, valamint a 50-es évek elejétől meginduló öntözéses gyepgazdálkodás, az újabb nagyterületű halastó- és rizsföldlétesítések az élőhely-diverzitás és az élőhely minőség-növekedését okozták. Állománynövekedés mutatkozott többek között a récéknél (Anatidae) is. A 60-as évektől a szocialista nagyüzemi gazdálkodás felgyorsította a megmaradt természetes élőhelyek pusztulását. Csökkent a táj vadeltartó képessége. Az egyre növekvő vadásztársadalom igényeit már csak a mesterséges szaporítású szárnyas apróvad kihelyezésekkel lehetett kielégíteni. A rendszerváltozás után a vadászati jogot a törvények a földtulajdonhoz kötötték. Megnőtt a külföldiek bérvadásztatása, az ehhez kapcsolódó intenzív vadréce-nevelés és a vízivad vadászat. Ez fokozott zavarást jelentett és jelent a természetes vonuló madárközösségekre.

Szarvason két vadásztársaság működik. Az Arborétum VT 5.823 hektáron, a Tánicsics VT 14.860 hektáron gazdálkodik.

#### *Főbb vadászható vadfajok:*

- apróvad: fácán, fogoly (külön engedéllyel), mezei nyúl
- vízivad: réceféle, szárcsa, vetési lúd
- nagyvad: őz (kitűnő állománnyal rendelkezik), váltóvad a vaddisznó, ritkán a gímszarvas.

A vadásztársaságok tervszerű vadgazdálkodásuk keretében egyre több gondot fordítanak a természetes élőhelyek megteremtésére, megtartására és az ezzel járó vegyszermentes vadföldgazdálkodásra, erdősávok, csenderesek telepítésére, vízes élőhelyek fejlesztésére.

A szükséges külterületi tájrehabilitáció a vadgazdálkodás átalakulását is remélhetőleg magával hozza. Az új többszintű vadgazdálkodás a még ép ökoszisztémákban az esetenként szükséges szabályozást, a már átalakítottaknál pedig a terület jelenlegi eltartóképességét figyelembevevő, azt csak természetes élőhelyek rehabilitációjával és rekonstrukciójával fokozó, ezáltal a valamikori természetes állapotok elérésére törekvő vadgazdálkodást jelentheti. Ez azonban nem szükséges, hogy feszültséget okozzon, mert az értékes, védett természeti területek spontán vadkamra szerepe tulajdonképpen a vadgazdálkodási tervekben tudatosan beépített elemmé válik. Mivel egyre több olyan (nem csak külföldi) vadász van, aki a vad elejtése mellett szeretne megismerkedni az adott táj természeti értékeivel, a hagyományos kultúra emlékeivel, a védett terület sajátos vonzerőt, s így nem utolsósorban, áttételesen bevételi forrást jelenthet a közelében gazdálkodó vadásztársaságoknak.

## Halászat

A halászat ősi táplálékszerző foglalkozás a Körös vidéken. A szabályozásokig meghatározó szerepe volt a népelemezésben. Az Árpádkori ártéri gazdálkodás meghatározó tevékenység volt. A szabályozások hatására nagymértékben lecsökkent a természetes ívóhelyek és halbölcsők száma, az extenzív halászat szerepe hanyatlott. A folyó duzzasztása lehetőséget teremtett a hullámtéren kívüli mesterséges haltenyésztés beindítására, halastórendszerek létesítésére.

Szarvason alakult meg az ország egyetlen haltenyésztéssel foglalkozó kutatóintézete. A város ma is az akvakultúra kutatás és termelés jelentős bázisa. Két szarvasi székhelyű kutatóintézet, a Haltenyésztési Kutatóintézet és az Öntözési Kutatóintézet összevonásával 2000. július 1-jével jött létre a mai Halásztani és Öntözési Kutatóintézet (HAKI). Így az új intézet jogutódjának tekinthető mind az 1906-ban Budapesten alapított első magyar halásztani kutató intézménynek, a Magyar Királyi Halélettani és Szennyvíztisztító Kísérleti Állomásnak, mind pedig az 1895-ben országos hatáskörűvé tett magyaróvári Növénytermesztési Kísérleti Állomásnak.

Az intézet ma már nemcsak a hazai halásztani és öntözési kutatások bázisintézménye, de aktívan részt vesz az Európai Unió halásztani és akvakultúra K+F programjaiban, a fejlődő világ élelmezési gondjainak megoldásában, illetve az édesvízi erőforrások ésszerű hasznosítására irányuló nemzetközi fejlesztési programokban is.

A HAKI a halásztani kutatások területén olyan multidiszciplináris kutatási programot hajt végre, amelynek alapvető célja az, hogy tudományos alapokat biztosítson egyrészt a haltermelési technológiák, azon keresztül a hazai halellátás és a halexport fejlesztéséhez, másrészt a vízi erőforrások ésszerű halásztani hasznosításához, beleértve a vízi élőhelyek minőségének javítását is. Az öntözéses növénytermesztési kutatások területén a fő cél a környezetkímélő, víztakarékos és gazdaságos öntözéses növénytermesztési technológiák kidolgozása, melynek érdekében kiterjedt kutatómunka folyik a talaj-növény-talajvíz rendszer vízháztartása, mikro- és makroelem-forgalma, a szennyező anyagok migrációja és felhalmozódása, valamint a vízhasznosulás növelési lehetőségei, a különböző öntözési módok és agrotechnikai változatok hatása a termék minőségére és mennyiségére területeken.

Helyi szinten részt vesz a Szarvas-Békésszentandrás holtág halpopulációjának fejlesztésében, a holtág halállományának monitorozásában; a holtágot érő szennyezések csökkentésének lehetőségeit vizsgálja és új módszereket dolgoz ki.

Az intézet teljes személyi állománya 2010. évben 76 fő, ezen belül a felsőfokú végzettséggel rendelkezők száma 45, melyből 25 fő kutató (2 fő kandidátusi, 12 fő PhD tudományos fokozattal, 2 fő egyetemi doktori fokozattal rendelkezik, 7 fő jelenleg PhD-képzésben vesz részt.) Jól felszerelt laboratóriumokkal, korszerű műszerparkkal, könyvtárral és nemzetközi információs rendszerekhez is kapcsolódó számítógép hálózattal rendelkezik.

Korszerű halkeltető, egy 200 m<sup>3</sup> hasznos víztérfogatú recirkulációs halnevelő rendszer, 76 kísérleti halastó, kísérleti növénytermesztési telepek, egy Liziméter telep és egy ún. Sugárkert biztosítja a kutató-fejlesztő munka feltételeit. A 2007-ben üzembehelyezett új Környezetanalitikai Központ laboratóriumai működtetésének fő célja a fenntartható agrárgazdálkodás fejlesztésének elősegítése, elsősorban kis- és közepes mezőgazdasági vállalkozások számára víz-, talaj- és növényminták vizsgálatával és akkreditált minősítésével, illetve a vízi erőforrások ésszerű hasznosítására irányuló kutatómunkához korszerű laboratóriumi háttér biztosításával.

A HAKI-nak több mint 50 ország oktató-kutató intézményével és 15 nemzetközi szervezettel vannak különböző szintű szakmai kapcsolatai, melyek közül kiemelendők az EU tagországokkal és a dél-kelet-ázsiai régió országaival, valamint az EU Halászati Főigazgatóságával, a FAO Európai Belvízi Halászati Bizottságával és az Európai Akvakultúra Szövetséggel folytatott együttműködési programok. A HAKI a koordináló intézménye a 2004-ben alakított Kelet- és Közép-európai Akvakultúra Központok hálózatának (NACEE), amelynek jelenleg 15 országból 38 oktató-kutató-fejlesztő intézmény a tagja.

#### *A HAKI területei, tavai*

Kísérleti halastavak az intézet központjában: 76 db különböző méretű kísérleti tó kb. 10 ha összes vízfelülettel. Fő tevékenység: halastavi kísérletek végzése; fontosabb kísérletbe vont halfajok: ponty, afrikai harcsa, fehér busa, pettyes busa, amur.

Itt került elhelyezésre a világon egyedülálló ponty génbank, amely tartalmazza a tenyésztő szervezettel nem rendelkező magyarországi tájfajtákat, a tiszai és dunai őshonos vad formákat, valamint 15 külföldi ponty fajtát. A génbank folyamatos felújítása is ezekben a tavakban történik. A szintén ezen a területen elhelyezett tokfélék génbankjában megtalálható fajok: viza, sőregtok, vágótok, lénai tok, kecsge és a lapatorrú tok.

A tavak vízellátása a Szarvas- Békésszentandrási Körös-holtágból, lecsapolása ugyanebbe a holtágba történik.

Recirkulációs kísérleti halnevelő: Zárt rendszerű medencés halnevelő 200 m<sup>3</sup> hasznos víztérfogattal. Fő tevékenysége: medencés halnevelési kísérletek végzése; fontosabb kísérletbe vont halfajok: tokfélék, süllő, afrikai harcsa, tilápia, ponty, lesőharcsa. Vízellátása részben fűt kutakból, részben a holtágból, fűtése termálvízzel történik; a használt elfolyóvíz ülepítés és biológiai szűrés után a Körös-holtágba kerül kibocsátásra.

Holtághasznosítás: A KÖR-KÖVIZIG kezelésében lévő Szarvas-Békésszentandrási holtág 6,2 km-es, 31,6 ha vízfelületű szakaszának halászati hasznosítási joga a HAKI-é, melyen az intézet egy hosszútávú kutatási program keretében vízminőségjavító rendszeres haltelepítéseket végez. A holtágon jelenleg haltermelés nem folyik, a hasznosítás kizárólagos formája a horgásztatás. A holtág e szakasza Békésszentandrás közigazgatási területére esik.

## **2.5. Közlekedés**

A Szarvas közigazgatási területére eső teljes úthálózat hossza 528 km. Közvetve és közvetlenül igen kedvezőtlen az erős forgalmú 44-es számú főút hatása. A településen és külterületein jelentős mértékű személy-, teher-, valamint mezőgazdasági forgalom halad át. Ez elsősorban az útmezsgyék elszemetesedésében, a zajszennyezésben, a károsanyag kibocsátásban mérhető. A jóval környezetbarátabb vasút szerepe fokozatosan csökken. A szarvasi mellékvonal bezárása már több alkalommal felmerült. Ez a hosszútávú környezetbarát közlekedési koncepcióra nézve kedvezőtlen. A vasút a település peremén halad el, és zajvédő falakkal egyelőre nincs ellátva, így zajterhelést okozhat. Kedvező viszont, hogy a város folyamatosan építi a város lakott külterületei felé a kerékpárutakat. Ez a biztonságosabb, környezetbarátabb közlekedési kultúra megteremtése mellett fontos infrastrukturális alapot jelent a zöldturizmus megjelenéséhez. Jelentős környezeti és környezethasználati változást hozhat magával a tervezett gyorsforgalmi út kiépítése. A települést tehermentesíti a jelentős forgalom alól, de fejlesztésgeneráló hatása alól ki kell vonni az értékes természeti területeket.

### 2.5.1. Településkörnyéki kapcsolatok

Szarvas Békés megye legnyugatibb városa, „Békés megye nyugati kapuja”. A 44-es számú I. rendű főközlekedési út húzódik keresztül rajta. Közúton, vasúton, vízen (Mezőtúr felé kompjárat) egyaránt megközelíthető.

A város földrajzi elhelyezkedésénél fogva térségi kapcsolatokban kiemelt jelentőségű. Térségi kapcsolatát, összekötő teher- és személyforgalmát úthálózata - a 44-es Békéscsaba, illetőleg Kecskemét felé, a 443-as Endrőd, a 4404. sz. Orosháza, a 4401-es számú Szentés és a 4641-es számú út Hunya-Mezőberény felé - biztosítja. Mezőtúr városát nyári időnyben a Hármas-Körösön működő kompjáráttal lehet elérni.

Szarvas közvetlen vonzaskörzetébe tartozik: Békésszentandrás, Kondoros, Kardos, Csabacsüd, Örménykút, Gyomaendrőd és Hunya.

### 2.5.2. Belső úthálózat

Szarvas város belterületi úthálózatának teljes hossza 103,299 km, ebből a Magyar Közút Zrt. kezelésébe 5,93 km tartozik. A belterületi utak hossza 97,369 km, amelyből 63,877 km szilárd burkolatú, 33,492 km burkolatlan. A belterületi utak állapota, minősége jónak mondható, természetesen mindig van és lesz olyan szakasz, amely javításra szorul. Elérendő cél a belterületi utak teljeskörű, pormentes burkolattal történő ellátása. Erre remélhetőleg további pályázati források lehetőséget biztosítanak. Fontos feladat, hogy az utak rekonstrukciójához szervesen kapcsolódjon a kérdéses utcák zöldfelületeinek kialakítása.

Nagy előrelépést és forgalmi rendet hozott a 2000. évi fő utcai rekonstrukció, ahol teljes útburkolat-felújítást hajtottak végre szegélyekkel, parkolókkal, csendesítő szigetekkel és forgalomirányító lámpákkal kiegészítve. Ennek köszönhetően javult a levegőszennyezettség, de még így is a város központján mintegy 3,5 km hosszan áthaladó 44-es főközlekedési útszakasz miatt a nap túlnyomó részében erős zaj- és porszennyezés éri. Vizsgálandó, hogy a főúton hol lehetséges körforgalom kiépítése, mert az nagyban javítaná a közlekedés minőségét, mind a forgalom folyamatossága, mind a közlekedés biztonsága, mind pedig környezetvédelmi szempontból.

A második legforgalmasabb út a Magyar Közút Zrt. forgalomszámlálási adatai alapján a 4401-es szentesi út. A 2009. évi forgalomszámlálási adatok összesítője:

Település	Út	Szelvény	Éves átlagos napi forgalom			Összesen db
			szgk.	tgk.	egyéb	
Szarvas	44. sz.	75 + 200	7608	1280	1627	10515
		76 + 180	9539	1606	2152	13297
	443. sz.	18 + 000	1588	291	656	2535
	4401. sz.	0 + 400	3559	529	1476	5564
		9 + 868	454	81	141	676
	4404. sz.	3 + 000	1133	208	506	1847
4631. sz.	18 + 000	869	45	319	1233	

A mért adatok nyáron + 20 %-kal, télen – 20 %-kal térnek el az átlagtól.

A város főutcájának forgalomcsökkentésére és levegőtisztaságának javítására egyedüli megoldás az elkerülő út megépítése. A Közlekedési Operatív Program tartalmazza PPP

formában (magántőke bevonásával) az M44 gyorsforgalmi út megépítését. Az előrejelzések és számítások szerint a várható forgalomcsökkenés 50 % körüli lesz, elsősorban tehergépkocsi tekintetében.

### *2.5.3. Tömegközlekedés*

#### Autóbusz közlekedés

A helyi és helyközi buszjáratok vonzáskörzete megközelítően lefedi a város területét. Egy-két különjárat kivételével a tömegközlekedés nagy részét a Körös Volán Autóbuszközlekedési Zrt. buszjáratái bonyolítják le. A 2001-2002. évben vállalati rekonstrukció során felújított buszpályaudvar 7 db kocsiállással rendelkezik, plusz 4 db pihenőállással. A helyi állomás 19 busszal rendelkezik.

A 16 állandó járatból 2 helyi-városi, 14 pedig helyközi járat, amely érinti Békésszentandrás, Kondorost, Kardost, Csabacsüdöt, Örménykutat, Nagyszénást és Gyomaendrődöt. Az autóbusz pályaudvar és járatai a fő utca környezetterhelését jelentősen befolyásolják, de más tömegközlekedés nem lévén - vonattal kevesen járnak - a problémával egyelőre szembe kell nézni.

#### Vasúti közlekedés

Orosháza-Mezőtúr vasútvonal halad át a település szélén, jellemzően személyi forgalommal. A Szarvasi MÁV állomás területe épületekkel, sínpárokkal, váltókkal együtt 1,6 ha. Környéke kissé elhanyagolt, gondozatlan. A vasúti szállítás fenntartása és lehetőség szerinti fejlesztése gazdasági és környezetvédelmi szempontból egyaránt stratégiai fontosságú feladat.

### *2.5.4. Parkolás*

Parkolóhely igény tekintetében elsősorban a városon áthaladó 44-es főútvonal mentén adódtak zsúfoltságok. A felújítás után kialakított több parkolóhely ezen a gondon jelentősen enyhített. Segít a zsúfoltságon az a tény is, hogy a mellékutcákban is van lehetőség parkolni, arra kialakított helyen. Igen rendezetlen a főiskola épülete és az evangélikus Ó-templom, valamint a Korona-étterem környékén a parkolás. A levelező hallgatók oktatási időszakában sajnos gyakran a gyepfelületeket is ellepi a gépkocsik, illetve egy-egy rendezvény idején a templom közvetlen közelében és a járdán is számos autó parkol. Mivel a város az utóbbi években sokat tett a parkolóhelyek számának növelése érdekében, a fenti esetekben elsősorban hatósági feladatnak tartjuk a parkolási rend kialakítását és megőrzését. Meg kell említeni azt a környezetvédelmi elvárást, hogy a további fejlesztési elképzelések során a parkolási lehetőség biztosítása nem mehet a városi zöldfelületek rovására.

### *2.5.5. Kerékpáros közlekedés*

Szarvason és vonzáskörzetében is jelentős a kerékpáros közlekedés aránya. Ennek ellenére a kerékpáros balesetek száma nem több mint más hasonló településen. Ez elsősorban az utóbbi években történt jelentős kerékpárút építéseknek is köszönhető. Öröndetes az a tény, hogy a kerékpárutak kiépítettsége magasan a megyei települések átlaga felett van.

Kedvező, hogy a város folyamatosan építi a város lakott külterületei felé a kerékpár utakat. Jelenleg 18,441 km kerékpárút van Szarvason. Ez a külterületi lakóhelyek biztonságosabb megközelítése és a környezetkímélőbb közlekedési kultúra megteremtése mellett fontos infrastrukturális alapot jelent a zöldturizmus megjelenéséhez és elterjedéséhez.

Főbb kerékpárútvonalak:

- a városon át Békésszentandrás felé, a holtágon átívelő új fahídon át, az Erzsébet ligeten keresztül, valamint a 44-es főközlekedési út hídján is kiépítették;
- Csabacsüd felé a városon át egészen Kondorosig összefüggő kerékpárút;
- Gyomaendrőd irányába az Érpárti szőlőkön túl is kiépített a kerékpárút;
- Szentés irányában Mótyóig is kiépült a kerékpárút.

Probléma inkább a belterületen adódik, a főutcával párhuzamosan haladó kerékpárúton, azokon a helyeken, ahol a bejövő utak csatlakoznak a főutcahoz (pl. Orosházi-Szentesi útnál). Itt a főutcaról behajtó gépkocsiknak nincs megfelelő kanyarodó sáv, s míg a kerékpárnak elsőbbséget ad, akadályozza a főutcán egyenesen haladó gépkocsikat.

Az Orosházi út mellett is kerékpárút építése kezdődött, illetve tervezett további kerékpárutak kiépítése is Gyomaendrőd, valamint a Siratói és Bezinai szőlők felé. A Hármas-Körös bal oldali védtöltésén lehetséges kerékpárút létesítése a KÖR-KÖVIZIG kezelői hozzájárulásával. A Körös-Maros Nemzeti Park jelenleg is a védtöltéseket túraútvonalaként ajánlja ki a nagyközönség számára. A gépkocsival érkezők a túrázashoz a nemzeti park anna-ligeti központjában kerékpárokat kölcsönözhetnek. A kerékpárkölcsönzés biztosítását az ideérkezők számára az önkormányzat részéről is megfontolandó elképzelésnek tartjuk, mivel viszonylag kis befektetés és koordináció mellett jelentős turisztikai hozadéka lehet.

#### *2.5.6. Gyalogos közlekedés*

Megoldott a gyalogos közlekedés minden utcában, a főutcán megfelelően el van választva a gépjármű forgalomtól, az új útszéli parkolók is a gyalogosok védelmét növelik. Iskolaidényben legnagyobb a gyalogos forgalom, főleg a két főiskola környékén és utcáinak kereszteződésében. A város területén lévő összes gyalogos- és járdaút meghaladja a 100 km-t, amelynek útburkolat fajtája döntően betonból készült.

#### *2.5.7. Vízi közlekedés*

Önkormányzati rendelet alapján tilos - a rendelet által felsorolt közösségi érdekeket szolgáló esetek kivételével - a Szarvas-Békésszentandrás holtág teljes területén a belső égésű motorral hajtott csónakok használata. Technikai vízi sportok (pl. vízisí és jet-ski) számára használati helyek egyéb külterületi vizeken sem lettek kijelölve. A Hármas-Körös teljes szakasza II. kategóriájú hajóút, mely sajnos mind a személy- mind pedig az árúszállítás szempontjából kihasználatlan. Főként a turisztikai szempontú hajózás fejlesztése (sétahajó és kikötő) Szarvas szempontjából is fontos lenne. Tudomásunk szerint ilyen jellegű fejlesztések kezdődtek mezútúri és gyomaendrődi érdekeltséggel. A kompözlekedés fejlesztésre szorul.

### **2.6. Városi közbiztonság**

A település közbiztonsága a bűnesetek számát tekintve - hasonló méretű és fejlettségű településekhez viszonyítva - jónak mondható. Leggyakoribb a vagyonelleni bűncselekmény, mely nyáron főleg a belterületen, télen a külterületi magára hagyott nyaralókban fordul elő. Az emberelleni bűncselekmények ritkák. A gépkocsifeltörések esetiek, hullámzóak, számuk nem növekszik, valószínűleg hozzájárul ehhez a térfelügyelő kamera-rendszer kiépítése.



A Városi Rendőrkapitányság technikai felszereltsége megfelelő, a létszám kevés. Gépkocsi ellátottságuk jó, amit kiegészítenek a segédmotorok. Felszereltségükből sajnos a jól kiképzett rendőrök még hiányoznak.

A vagyonbiztonságot és a közterületi szabályok betarthatóságát növelné a közterület-felügyelet létszámának növelése. A hatósági ellenőrzések hatékonysága csak páros őrszolgálattal biztosítható.

### 2.7. A város zaj- és rezgésterhelési helyzete

Potenciális és mérhető zajforrás helyszíne a főutca, a városon áthaladó 44-es számú főútvonal közlekedése. Sajnos az ezt enyhítő elkerülő út megépítése csak 2015-re várható. A forgalom a város elhelyezkedése miatt (Békés megye Ny-i kapuja) egyértelműen nagy, az előzőekben már közölt forgalomszámlálási adatok is ezt bizonyítják. Fontos megemlíteni a Balkán felé történő szállítás miatt a kamionforgalom nagy arányát. További zaj- és rezgésbefolyásoló tényezők a bejövő alsóbbrendű utak is, a vasútvonal, több ipari és mezőgazdasági üzem, az idegenforgalom, az üdülőtérületek még akkor is, ha nem érik el a káros értékeket.

Szóba jöhető városi zaj- és rezgésforrások:

- főközlekedési utak a rácsatlakozó alacsonyabb rendű utakkal
- helyi tömegközlekedés
- vasútvonal
- vendéglátó, szórakozóhelyek
- kulturális rendezvények
- ipari objektumok
- ipari és mezőgazdasági szolgáltató telephelyek

A zajkibocsátási határértékeket a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet tartalmazza. A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet és a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet alapján a környezeti zajforrást üzemeltető részére határozatban kell a zajkibocsátási határértékeket megállapítani és előírni.

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken:

Zajtól védendő terület	nappal 06-22 h	éjjel 22-06 h
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete tartalmazza a közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken, mely határértékeknek új közlekedési zajforrás létesítése esetén a meglévő védendő területeken kell teljesülniük.

Szarvas város a zaj- és rezgésvédelemmel kapcsolatos szabályozásait, rendelkezéseit Szarvas Város Önkormányzatának 38/2000. (XI. 16.) számú környezetvédelmi rendeletének 22. § - 26. §-aiban határozza meg.

Leggyakoribb zajforrások:

*közlekedés:* a városban a közúti közlekedés az állandó zajterhelés forrása. A vasúti közlekedésből eredő zajforrás kevesebb lakást érint és csak időszakosan;

*szórakozóhelyek, vendéglátóhelyek:* másik legjelentősebb zajforrás, de ritkább és általában hétvégére esik. Itt mérések történtek.

Az üzemi tevékenységekből eredő zajterhelés nem jelentős. A forgalomszámlálásról már szóltunk és a várható elkerülő út jótékony és forgalomcsökkentő hatásáról is.

## 2.8. A fényszennyezésről

Az élőlények természetes ciklusai a napszakok, a holdfázisok és az évszakok ismétlődésének ritmusában alakultak ki. A nappalok és éjszakák változásának természetes rendje alapvető lételeme az embernek is. A mesterséges világítás terjedése a XX. században gyorsult fel. Egy olyan kisvárosban, mint Szarvas természetesen jóval kisebb problémát jelent a fényszennyezés, mint egy világvárosban, ennek ellenére jelen van településünkön is. Az egyéb szennyezésekkel együtt hozzájárul az emberi szervezet permanens, mesterséges stresszeléséhez.

Civilizált világunkhoz hozzátartozik a közvilágítás, reklámvilágítás, az épületek beltéréinek megvilágítása. Célunk csak az lehet, hogy a legjobb kompromisszum árán a káros fényeket minimálisra csökkentsük. Ez a fényszennyezés mellett energiamegtakarítást is jelent.

*A káros, általában megszüntethető elemei a mesterséges fénynek az alábbiak:*

- az eltékozolt energia
- a káprázást kiváltó hatások
- birtokháborítás fényvel (az ablakon beszűrődő fény)
- az állatvilág zavarása
- az éjszakai égbolt fényei.

Az elektromos energia megawatt-órái vesznek el a világűr irányába. Nem csak pénz költséget vesz el ezzel, hiszen az eltékozolt energiát jelentős részben fosszilis energiahordozók elégetésével hozták létre, ami a légszennyezés növelésével jár. Az égbolt felé irányuló fény nem hagyja el teljes egészében a légkört: annak egy jelentős része visszaszóródik a levegőben lévő páráról, porról, és azzal megnöveli az éjszakai égbolt háttérfényességét. A fényszennyezés leküzdésének az egyik legfontosabb eleme, hogy a lámpatestek ernyőzöttek legyenek, a szükségtelen (és így káros) irányban sugárzott fényt kiszűrjék. A vízszintesen távozó fény 3-4-szer nagyobb szennyezést okoz, mint a függőlegesen távozó. Fontos, hogy csökkenjen a vízszinteshez képest 5-10 fokos irányban felfele kibocsátott fényáram értéke, amit meglévő világítótesteken árnyékolók segítségével lehet megszüntetni, újak esetén olyanokat kell felszerelni, amelyek a fenti előírásnak megfelelnek. Ez minden ember érdeke a természetes környezetünk, az energiatakarékosság szempontjából is.

## 2.9. Az energiagazdálkodás és környezeti hatásai

A város energiafelhasználását túlnyomórészt a földgáz és az elektromos áram használata jellemzi. Fűtésre használnak még szilárd tüzelőanyagokat (tűzifa, szén), melyek részaránya a gázár emelkedésével ismét növekszik, így a földgáz aránya csökken. A város több közintézmény, középület, üzemépületek, illetve társasházak fűtésére a termál energiát is használja, melyet alternatív fűtési módokként az épületek hőközpontjaiban ad át a felhasználóknak.

Az elektromos áramszolgáltatást az E.ON Energiaszolgáltató Kft. végzi, míg a földgáz ellátás az GDF SUEZ Energia Magyarország Zrt. feladata.

2004. évben az Önkormányzat korszerűsítést hajtott végre a város közvilágításának 90 %-án. Ennek keretében az elavult 70-120 W teljesítményű, fém-halogén izzókkal ellátott lámpatesteket modern, 36 és 60 W-os kompakt fénycsöves armatúrákra cserélte le. A végrehajtott korszerűsítés hatására a közvilágítás éves villamos energiafogyasztása 857 MWh-ról 451 MWh-ra csökkent.

Középületek fűtésére felhasznált gáz 2009. évben:	608,025 GJ
Középületek fűtésére felhasznált termálhő 2009. évben:	3417,355 GJ
Középületek megvilágítására felhasznált villamos energia 2009. évben:	340,725 MWh
Közvilágítás villamos energia fogyasztása 2009. évben:	502,740 MWh

A rendelkezésre álló energiahordozókkal való hatékony gazdálkodás, a levegőtisztaság védelme, az egészséges környezet megóvása érdekében egyre nagyobb szerephez kell jutniuk az alternatív energiaforrásoknak. Ezek közül Szarvas Város környékén legkönnyebben a nap- és a szélenergia hasznosítható. Az ipari jellegű erdők, mint újratermelő energiaforrások szintén komoly tényezői lehetnek a helyi fűtés biztosításának. Vizsgálni érdemes továbbá a Mezőgazdasági Kutató-Fejlesztő Kht. termékének, az energiafünek termelési és hasznosítási lehetőségeit is.

A lehetőségek ismeretében a helyi energiatermelésben nem csak nagyüzemi, hanem lakossági szinten is jelentősebb szerepet játszhatna a biomasszából, elsősorban a zöldhulladékokból nyerhető biogáz. A lakossági felhasználásban egyre nagyobb szerephez juthat a pellet-fűtés, mellyel a szilárd tüzelőanyagok arányát lehet csökkenteni.

### A Gallicoop Zrt. tervezett szarvasi biogáz üzeme

*A tevékenység folytatásának helye és a terület nagysága:*

- Szarvas, külterület 0640 hrsz., 3 ha 327 m<sup>3</sup>.

*A tevékenység megnevezése:*

- állati anyagok feldolgozása: létesítmény állati tetemek és állati hulladékok ártalmatlanítására vagy újrafeldolgozására 10 tonna/napnál nagyobb kezelési kapacitással [mód. 314/2005. (XII.25) Kormányrendelet 2. sz. melléklet 10. pont]
- nem veszélyes hulladékok előkezelése és hasznosítása [mód. 2000. évi XLIII. törvény 4. sz. melléklete]

*A tevékenység célja és volumene:*

- Az üzemeltető a Szarvas, külterület 0640. hrsz. alatt épülő üzemben biogáz előállítási tevékenységet kíván folytatni.

*A biogáz előállításához felhasználni tervezett alapanyagok:*

- állati eredetű trágya, állati eredetű sterilizált melléktermék, valamint mezőgazdasági termékek és melléktermékek.

*A biogáz üzemben felhasznált alap és segédanyagok mennyiségének összesítő táblázata*

Nyersanyag	Eredeti IPPC eng. t/év	Tervezett módosítás t/év
Pulykatrágya	21 000	17 000
Szarvasmarha almostrágya	3 000	5 500
Sertés hígrágya	40 000	31 000
Sterilizált állati eredetű anyag (ATEV)	0	21 600
Szennyvíz zsírszap (Gallicoop Zrt.)	1 300	0
Szennyvíziszap (Gallicoop Zrt.)	456	0
Vágóhídi melléktermék (Gallicoop Zrt.)	15 000	0
Allattartási hulla (Goldfood Kft.)	200	0
Zöld növényi anyag	17 000	21 000
Tejsavó és flotátumiszap/fölősiszap	0	24 000
Feldolgozott éves nyersanyag összesen:	<b>100 956</b>	<b>120 100</b>
+ Hígítóvíz (részben technológiából visszaforgatva)	<b>37 539</b>	<b>0</b>
+ Hígítóvíz (hasznosított csapadékvíz és kútvíz összesen)	<b>0</b>	<b>19 000</b>

*Legfontosabb módosítások a biogáz üzem működtetésével kapcsolatban:*

- Változtattak a technológiában, mert jóval olcsóbb beruházási költséget biztosít a technológia új szolgáltatója, az UTS Biogastechnik GmbH. Az előzőhöz hasonló módon, azonos hőmérsékleten, spontán baktériumkultúrával zajlik a fermentáció, minimális hatékonyságkülönbséggel. Referenciaüzemek igazolják a technológiai megoldás megbízhatóságát.
- Az állati hulladékok feldolgozását (Gallicoop vágóhídi hulladék) nem fogja végezni az üzem, azt továbbra is a Katech Zrt. fogja feldolgozni.
- Új anyagot, sterilizált állati eredetű anyagot viszont hasznosít az üzem, ezt az ATEV Zrt-től fogják beszállítani.
- A megváltozott silózási technológia nagyobb sűrűség elérését teszi lehetővé a silótérben és a szilárd biogáztrágya-tárolóban, így csökken azok szükséges térfogata.
- A módosított technológiai megoldásban nem gyűjtik külön a csapadékvizeket, hanem az összes összegyűjtött csapadékvizet felhasználják technológiai vízként, bevezetik az üzemi technológiába. (Befogadóba víz nem kerül.)

A dokumentáció szerint a módosított technológia bűzkibocsátása kisebb lesz, az üzem meg fog felelni a levegőtisztaság-védelmi előírásoknak, illetve a zajkibocsátása is megfelelő lesz.

### **3. A KÖRNYEZETI NEVELÉS SZARVAS VÁROS OKTATÁS-POLITIKÁJÁBAN**

#### **3.1. A törvényességi háttér és a Nemzeti Környezetvédelmi Program**

A Magyar Köztársaság 2009-2014. közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Programjának 5.1 fejezete rendelkezik a környezettudatos szemlélet és gondolkodásmód erősítéséről, hangsúlyozva azt, hogy a környezettudatosság fejlesztésének igen fontos területe a nevelés az oktatás-képzés és a művelődés. Ennek megvalósulása érdekében a közoktatás minden szintjén fejleszteni kell a környezeti nevelést, továbbá szükséges a pedagógusok képzési követelményeibe is beépíteni a környezeti nevelés tantervi elemeit.

A közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény 48. § (3) bekezdésének 2003-ban történt módosítása teszi kötelezővé valamennyi óvoda és általános iskola számára, hogy pedagógiai programjának részeként környezeti nevelési valamint egészségnevelési programot dolgozzanak ki.

A környezetvédelmi és természetvédelmi törvények céljukkal, alapelveikkel ugyancsak a környezeti nevelésre vonatkozó szabályokat fogalmazzák meg:

„A környezeti ismeretek terjesztése, fejlesztése elsődlegesen állami, önkormányzati feladat, amelynek keretében a környezetvédelmi feladatok ellátásáért felelős miniszter együttműködik a művelődésért és közoktatásért felelős miniszterrel az oktatás szakszerűségének biztosítása érdekében.”

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény kimondja, hogy a természet védelmével kapcsolatos ismereteket valamennyi oktatási intézményben oktatni kell, ezek a Nemzeti Alaptanterv részét képezik.

#### **3.2. A környezeti nevelés megjelenítésének lehetőségei az oktatásban**

A környezeti nevelés dokumentálása az oktatási intézményekben az alábbi:

##### *Pedagógiai program*

Az intézmény pp.-nek mellékleteként kell megjeleníttetni az iskola (óvoda) környezeti nevelési programját. Ennek tartalmi elemei:

- célok megfogalmazása (összhangban a helyi értékekkel, a pp. célrendszerével)
- követelmények (konkrét elvárások, melyek illeszkednek a célokhoz)
- fejlesztés lehetőségei (készségek, képességek fejlesztése).

##### *Tantárgyi programok*

A helyi tanterv tantárgyi programjaiban az iskolai programot lebontva, az adott tantárgy sajátosságainak megfelelően kell beépíteni. Az egyes témákhoz, témakörökhöz konkrét környezeti nevelést szolgáló tartalmi elemeket kell hozzárendelni, figyelemmel a megvalósíthatóságra.

##### *Munkaterv*

Az intézmény éves munkatervében szerepel a környezetvédelemmel kapcsolatos „Jeles napokról” való megemlékezés, erdei iskolai program, kirándulások, egyéb akcióprogramok beépítése (felelősökkel, határidővel, a megvalósulást biztosító feltételek meghatározásával).

### 3.3. A környezeti nevelés színterei az oktatási intézményekben

A környezeti nevelésnek az iskolai oktatás valamennyi elemét át kell hatnia, elősegítve a tantárgyközi kapcsolatok erősítését, a tanítás - tanulás szemléleti egységének kialakulását:

- az összes tantárgy tanórai foglalkozása,
- a nem hagyományos tanórai foglalkozások (erdei iskola, téma napok, tantárgyközi foglalkozások, a nemzeti park igazgatóságok által létrehozott bemutatóhelyek)
- tanórán kívüli foglalkozások (szakkörök, táborok, rendezvények, versenyek)
- hazai és nemzetközi együttműködések (más iskolák, civil szervezetek, cégek)
- az iskola környezettudatos működése, és az ezzel kapcsolatos foglalkozások.

### 3.4. Szarvas város intézményeinek helyzete a környezeti nevelés tükrében

A városban működő oktatási intézmények (óvodától középiskoláig) statisztikája az alábbi:

#### Óvodai feladatellátás:

##### *Önkormányzati fenntartású:*

- Vajda Péter Intézmény Óvodái 3 telephelyen, 156 fővel

##### *Egyházi fenntartású:*

- Benka Gyula Evangélikus Óvoda 90 fővel
- Napfény Evangélikus „Kézműves” Óvoda 39 fővel

##### *Egyéb fenntartású:*

- Szent István Egyetem Gyakorlóóvoda 160 fővel
- Szlovák Óvoda 109 fővel

#### Általános iskolai feladatellátás:

##### *Önkormányzati fenntartású:*

- Vajda Péter Intézmény Általános Iskolája 335 fő tanuló létszámmal

##### *Egyházi fenntartású:*

- Benka Gyula Evangélikus Általános Iskola 449 fő tanuló létszámmal

##### *Egyéb fenntartású:*

- Szent István Egyetem Gyakorló Általános Iskolája 1-4. évf. 60 fő tanuló létszámmal
- Szlovák Általános Iskola 341 fő tanuló létszámmal

#### Középfokú iskolai feladatellátás:

##### *Önkormányzati fenntartású:*

- Vajda Péter Gimnázium és Szakképző Iskola 1.391 fő tanuló létszámmal

##### *Egyéb fenntartású intézmény:*

- Európai Mesterségekért Alapítvány Tessedik Sámuel Szakiskola 41 fő létszámmal

*Az intézményekben folyó környezeti nevelés jelenlegi helyzete*

A vonatkozó törvényi szabályozás értelmében az iskoláknak és óvodáknak rendelkeznie kell a pedagógiai programjukhoz mellékletként csatolt környezeti nevelési programmal. A környezeti nevelési program – a helyi adottságokhoz, lehetőségekhez alkalmazkodva – határozza meg a célokat, konkrét feladatokat, fejlesztési követelményeket. Ezek megvalósítását a fenntartó önkormányzat jogosult ellenőrizni, ill. a szakmai szempontok érvényesülését szakértő megbízásával ellenőriztetni.

A jogszabályi kötelezések értelmében Szarvason az óvodák és iskolák elkészítették környezeti nevelési programjukat, benne a felvállalt megvalósítandó célokkal, feladatokkal.

Ezek legfontosabb elemei:

- jeles napokról való megemlékezések
- erdei óvodai és iskolai program,
- szakkörök,
- szaktáborok,
- versenyek szervezése.

*Javaslat az intézményekben folyó környezeti nevelés további fejlesztésére*

Tapasztalatok alapján javasoljuk a város különböző szintű oktatási intézményeiben a hely- és tájtörténet fakultatív tanításának bevezetését. Egy interaktivitásra, sok terepi foglalkozásra épülő programterv már rendelkezésre áll helyben. E program bevezető-ajánlója szerint:

*„A hely- és tájtörténeti fakultáció keretén belül a 10-18 év közötti korosztály megismerkedhet a Körösvidék, s azon belül Szarvas és környékének tájtörténetével, a helyi történelem eseményeivel, a különböző korszakok, társadalmi csoportok, nemzetiségek kultúrájával, a művészetek és tudományágak neves és névtelen művelőivel, alkotásaikkal. Mindezt a legkevésbé verbális formában, tűrák során, meglévő tárgyi emlékek bemutatásával vagy éppenséggel felkutatásával, emlékezők felkeresésével, egyszóval aktív befogadáson keresztül kívánjuk megvalósítani.*

Szeretnénk, ha ezek a gyerekek a helyi közösség értékeinek kutatói, felvállalói és majdan továbbvivői lennének. Szeretnénk, ha megízlelnék az alkotás keserveit és örömeit, soha többé nem szabadulván annak égető vágyától.

*Éves programtematikánk időutazásra invitálja a gyerekeket. A jégkorszaktól kiindulva megpróbáljuk nyomkövetni a helytörténet eseményeit. A már fent említett különböző témaköröket az egyes korszakok megismerése, felfedezése során kapcsolva, szerves egységben, az összefüggések megkeresésével tárgyaljuk. A heti egy alkalommal történő foglalkozásokat, kirándulásokat pedagógusok és szakelőadók közösen vezetik. Az ismeretekről az egyes ún. "időutazások" végén játékos vetélkedő során adnak számot a gyerekek.”*

## 4. HELYI KÖRNYEZET-POLITIKA

A környezetminőséghez kapcsolódó állampolgári elvárásokban kettősség figyelhető meg. Egyrészt a civilizált életfeltételeket biztosító mesterséges infrastruktúra fejlesztése, másrészt szeretnénk csökkenteni a környezetszennyezést, a természetes környezetre nehezedő intenzív használatokat. A környezetvédelem jogokat és kötelezettségeket egyaránt ró a társadalomra. Minden állampolgárnak joga van az egészséges környezethez. Az állampolgárok fogyasztóként ugyanakkor hozzájárulnak a környezeti problémák kialakulásához. A személyes felelősséget a környezethasználatban egy önkormányzat például akkor is hangsúlyozhatja, amikor a közszolgáltatási díjak megállapításakor (pl. víz- és csatornadíjak, hulladékkezelési díjak) fokozatosan a teljes költségmegtérülés elvét alkalmazza.

A kitűzött célok eléréséhez szükséges a település közigazgatási területén folyó hasznosítások prioritási sorrendjének mihamarabbi újragondolása és új hasznosítási stratégiák felállítása. Mindehhez azonban paradigmaváltásra van szükség. Az önkormányzat a természeti környezetet és a táji-természeti értékeket védő intézkedéseivel akkor érheti el igazán célját, ha maga mellé állítja a térség gazdálkodóit, lakóit. A manapság tapasztalható természet- és környezetvédelem-ellenesség egyik oka - meggyőződésünk szerint - az informátlanság. Például sok olyan a természeti környezetet védő beavatkozás van, mely a gazdálkodóknak rövidtávon nem kedvező, viszont hosszútávon vagy a gazdálkodás profiljának változtatásával a mai helyzetnél kedvezőbb lehet. Ennek megértésében a közösségi információáramlás, a folyamatos tájékoztatás sokat segíthet. Fontos, hogy a helyi közösség a közcélú környezeti információkat közzététel útján megismerhesse. Fontos a lakosság, a civil szervezetek bevonása az aktív természetvédelembe, pl. szervezett akciókkal. A helyi környezetvédelmi jogi szabályozásban a természet- és környezetbarát hasznosítások, rehabilitációs megoldások pozitív diszkriminációját, támogatását erősíteni kell.

A város természeti környezetének megőrzése, javítása az itt élők testi-lelki egészségének alapfeltétele. Költségvetési szempontból is közvetlen előnnyel jár, mivel a javuló természeti állapotokkal egyenes arányban a kedvezőtlen környezeti hatásokból fakadó környezetvédelmi, egészségügyi kiadások csökkenhetnek. Ha az itt élők jól érzik magukat városukban, ismerik múltját, magukénak tudják értékeit, akkor biztos, hogy a turisták is jól fogják itt érezni magukat. Hiszen minket is más tájak, városok autentikussága, az ott élők és környezetük harmóniája varázsol el.

A helyi védett természeti területek és értékek kezeléséhez, a környezeti nevelés fejlesztéséhez, a környezetvédelmi tájékoztatás kialakításához, a civilszféra kezdeményezéseinek támogatásához, helyi pályázati lehetőségek létesítéséhez szükséges az Önkormányzati Környezetvédelmi Alap működtetése.

Az önkormányzat feladata az országos szintű jogi-gazdasági szabályozások gyors és rugalmas nyomonkövetése, a környezetkímélő és környezetjavító hasznosítások és fejlesztések preferenciája az önkormányzati beruházásoknál és pozitív diszkriminációja az önkormányzati jogalkotás és jogalkalmazás folyamatában.



## A VÁROS PROBLÉMAKATASZTERE

### A VÁROS PROBLÉMAKATASZTERE, CÉLOK ÉS FALADATOK

Az előző fejezetekben felvázolt helyzetkép alapján az alábbiakban követve a helyzetértékelésben kialakított sorrendet, bemutatjuk a város problémakataszterét, leírjuk az elérendő környezeti célokat, és bemutatjuk az odavezető utat is a környezetminőség javításához szükséges feladatok felvázolásával. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy az egyes környezeti elemek és az önállóan ható tényezők szoros kapcsolódása miatt az elérendő célok és az ezek eléréséhez szükséges feladatok közösek. Ezért a közös célok és feladatok csak az adott problémához legszorosabban kapcsolódó fejezetben kerültek felsorolásra.

#### Levegő

##### **Problémakataszter**

1. Nem történik hatósági mérés a szállóporokra, pedig mennyisége feltételezhetően magas.
2. Az ülepedő por időnként határérték közeli mennyiségben található a levegőben.
3. Magas az allergén gyomok okozta pollenterhelés.
4. A mezőgazdasági, de elsősorban a hús- és fehérjefeldolgozás kellemetlen szaghatása.
5. Szabadtéri szabálytalan égetésekből keletkező légszennyezés.
6. Az egyéb fűtési és tüzelési módból eredő légszennyezés.
7. A várost keresztülszeli a nemzetközi fuvarozásban is jelentős 44-es számú főút.
8. Még nem sikerült a várost az ún. „zöldgyűrű-program” keretében a szántóföldi gazdálkodás porszennyezését kivédő természetszerű véderdő-sávval körbezárni.
9. A zártkertekben az elhanyagolt, parlagszerű területek terjedése.

##### **Célok**

1. Az ülepedő (és szálló) porszennyezettség csökkentése.
2. A vonalas kibocsátásra vonatkozó adatok gyűjtése.
3. A parlagfű további terjedésének megakadályozása, a jelenlegi elterjedési terület jelentős csökkentése.
4. Húsipari feldolgozó üzemek szaghatásának csökkentése.
5. A kertgazdálkodás, gyümölcsstermesztés visszaállítása a zártkertekben.
6. A zöldfelületek növelése a város kül- és belterületén.

##### **Feladatok**

1. A belterületi utak tisztításának és nyári időszakban locsolásának legalább a jelenlegi szinten tartása.
2. A bel- és külterületi zöldfelületek megőrzése és lehetőség szerinti továbbnövelése.
3. Kiemelten fontos a város körüli véderdő-rendszer továbbfejlesztése, növelése.
4. Kerékpárutak további építése.
5. A hatósági ellenőrzés fokozása szükség esetén a fő kibocsátóknál.
6. A forgalomszámlálás rendszeresítése az indokolt pontokon.
7. Parlagfű és más allergén gyomnövényekre vonatkozó elterjedési térkép elkészítése.
8. Az allergén gyomok irtására a tulajdonosok figyelmeztető felszólítása, az irtás folyamatos ellenőrzése.
9. Az allergén gyomok közterületi irtása anyagi és személyi feltételeinek javítása.
10. A bel- és külterületi szennyezést kibocsájtó üzemek hatékony védőfásításának kialakítása (zaj-, por- szagszennyezés csökkenhet) tájhonos fa és cserjefajokkal.
11. A közlekedésből fakadó levegőszennyezés csökkentése (44-es számú gyorsforgalmi út megépülése, a város főutcáján a lámpás forgalomszabályozás helyett - amennyiben lehetséges - körforgalmak kiépítése).

## **Talaj**

### **Problémakataszter**

1. A jó minőségű talajok intenzív használata a talaj fizikai és kémiai degradációját, termőképességének csökkenését okozhatja.
2. A vízrajzi helyzet miatt problémát jelent a város területén talajvédelmi szempontból is a belvizek kialakulása, mely nemcsak a növénytermesztés számára okoz jelentős károkat, hanem a talaj minőségében is romlást okozhat.
3. A város peremterületein az iparosítás és kereskedelmi tevékenység növelésével a termőtalajok művelésből való kivonása egyre gyakoribb probléma. Számba kell venni azon potenciális kivonásra kijelölhető területeket, melyek talajminőség szempontjából a legkisebb károkozással járnak.
4. Szarvas természetileg érzékeny területnek számít, ezért az esetleges talaj- és talajvízszennyezések különös gonddal kezelendők, lehetőség szerint elkerülendők.
5. Talajfertőzött területek mentesítésének hiánya.

### **Célok**

1. A talaj termőképességének megőrzése.
2. Belvízveszélyes területrészek ésszerű csökkentése és újszerű hasznosítása.
3. A talaj fizikai és kémiai degradációjának megelőzése.
4. A terület- és iparfejlesztésre kedvezőtlen talajadottságú területek kijelölése.
5. Potenciális szennyező források talajvédelmi rendszerének erősítése.
6. A természetes térszinteknek és talajminőségnek megfelelő mezőgazdasági hasznosítás elérése.

### **Feladatok**

1. Megfelelő környezetkímélő tápanyaggazdálkodási rendszerek kidolgozása, alkalmazása.
2. Szervestrágya visszaforgatása a talajba.
3. Komposztálási rendszerek kidolgozása, a keletkező komposzt mezőgazdasági befogadónak felkutatása.
4. Megfelelő talajszerkezet-kímélő talajművelési technológiák.
5. Szélrózsió csökkentése a város közigazgatási területén az erdőszültség növelésével.
6. A város környékén a térszinteknek és talajadottságoknak megfelelő művelés kialakítása. Az újszerű hasznosításokra (pl. belvíztározás) kivonható területek kijelölése.
7. Potenciális talaj- és talajvízszennyező források víz- és talajvédelmi rendszerének ellenőrzése, javítása, előírásoknak megfelelő állapot kialakítása.

## **Felszíni és felszín alatti vizek**

### **Problémakataszter**

1. A terület árvízi veszélyeztetettsége miatt a rendkívüli árvízi helyzetekre is fel kell készülni.
2. A vízkészletek mennyiségi és minőségi paraméterei.
3. Az öntözési célú vízigények az elmúlt időszakokban visszaestek.
4. Illegális lakossági szennyvízbevezetések a talajvízbe és a belterületi csapadékvíz-elvezető árkokba.
5. Állattartásból származó szennyvizek elhelyezésének megoldatlansága.
6. A privatizáció: az FVM mint állami tulajdonú csatornák kezelője új helyzetet teremtett, a mezőgazdaság átalakulása, a tulajdonviszonyok változása, a volt üzemi csatornák helyzetének tisztázatlansága számos probléma forrása.

7. A város körüli vízfelszínek környezeti és vízpótlási gondjai. Felhagyott folyómedrek, belvízi főcsatornák, bányagödrök, tavak, záportározók komplex hasznosításának megoldatlansága.
8. Nem minden utcában van csapadékvíz-elvezető csatorna.
9. A csapadékelvezető rendszerbe történt szennyvízbevezetések.
10. A csatornák vízszállító képességének rendszeres ellenőrzése.
11. A csatornák vízelvezetését korlátozó szankcionálásának hiánya.
12. Kevés a belterületi talajvízszint észlelő kút.
13. Az EU szigorúbb vízminőségi szabványai.
14. Külterületek, zártkertek belvízproblémáinak megoldása.
15. A termálvíz környezetbarát elhelyezésének hiánya.
16. Az árvíz- és belvizek ellen egyelőre csak védekezés van, velük való gazdálkodás még nincs.
17. Vízfolyások és állóvizek erős szabályozottsága.

### **Célok**

1. Az árvízvédelmi biztonság fokozása, fejlesztése.
2. A gazdálkodási szemlélet bevezetése az árvíz- és belvízvédelemben.
3. Felszíni vízkészletek lehetőség szerinti bővítése.
4. A Szarvas-Békésszentandrási holtág multifunkciós működésének összehangolt biztosítása. Ennek keretében kiemelt cél a holtág jó ökológiai állapotának kialakítása, a szentély minőség megszerzése.
5. Belvízjárta területek és a vizes élőhelyek összehangolása, a belterületek csapadékvíz-elvezetésének kiépítése, kül- és belterületi művek kapacitásának összehangolása, lakott külterületek vízelvezetésének megoldása.
6. A záportározó tavak, valamikori bányagödrök vízszintszabályozása, vízfrissítésének megoldása, városrendezési tervekbe illesztett, de záportározó funkciót megtartó rendezése, többcélú hasznosítása.
7. A víz minőségromlás nélküli eljuttatása a fogyasztóhoz a szükséges mennyiségben az ivóvíz szigorodó minőségi előírásainak betartása mellett.
8. Az EU-határértékekhez igazodó határértékeket kell elérni az ivóvízben.
9. Külterületi belvízprogram.
10. A termálvíz elhelyezés környezetvédelmi előírásainak betartása.

### **Feladatok**

1. Az árvíz-előrejelzések még hatékonyabb kiépítése.
2. Az árvízi védekezés hatékonyságának növelése, és a terelőtöltés folytonosság tétele.
3. A városi körgátak megtartása, töltés előtér biztosítása.
4. A vízhiányos időszak csökkentése érdekében további tározási lehetőségek feltárása.
5. A potenciális vízszennyező források számbavétele. Monitoring rendszer bővítése, kiegészítése ökológiai elemekkel. A pontszerű szennyező források megszüntetése, felszámolása.
6. Tisztított szennyvizek, használt vizek befogadón kívüli elhelyezése, illetve szabályozott formában való bevezetése.
7. Az öntözési lehetőségek biztosítása a készlet és az igények összehangolásával.
8. A Holt-Körösön csökkenteni kell a természetes feliszapolódást, növelni a folyamatos vízáramoltatás idejét.
9. Belterületi csapadékvíz-elvezető rendszer rekonstrukciója, folyamatos karbantartása.
10. Az önkormányzati tulajdonban lévő felszíni vizeken fel kell készülni a rendkívüli szennyeződés kárelhárítási teendőinek ellátására.
11. A vízrendezési műveknek az új táblásításhoz, tulajdonviszonyhoz való igazítása.

12. Új típusú társulati tulajdon létrehozása.
13. Az engedélyezett csatornák fokozatos kiépítése, rekonstrukciója a befogadó felől haladva, minden utcára kiterjedően.
14. A vízelvezetés biztonságának megtartása. A csatornák rendszeres ellenőrzése, fenntartása a vízszállító képesség megtartása érdekében.
15. A fenntartáshoz szükséges fedezet és létszám biztosítása.
16. A nyilvántartási rendszer térinformatikai alapokra történő helyezése és ennek rendszeres változásvezetése.
17. A településrendezési tervben, az új beépítési területeken a közutak elhelyezése céljára a keresztmetszeti elemek helyszükségletének méretezésével történjen meg - ne a minimális mérettel - az építési terület (utca) szélességnek meghatározása, ezzel is biztosítva a vízelvezetés (és más közmű, fák stb.) helyszükségletét.
18. A védekezési tervek évi rendszeres felülvizsgálata, karbantartása megtörténjen.
19. A távvezetékek védelme, védősáv meghatározása.
20. A hálózat mosatásakor keletkező klóros víz elhelyezése a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően. A mechanikus mosatás kiterjesztése a kis átmérőjű vezetékekre is.
21. Üdülőtérület vízminőségi és mennyiségi igényeinek biztosítása.
22. Külterület, zártkertek belvízprogramja.
23. A termálvíz elhelyezés környezetvédelmi problémáinak megoldása.
24. Az újszemléletű, a természetes térszinteknek megfelelő vízgazdálkodás - beleértve az árvizekkel és belvizekkel való gazdálkodást is - bevezetése.
25. A természetes vízfolyások parti zónájában vegyszer- és műtrágyamentes vagy vegyszer- és műtrágyaszegény kezeléssel védőzóna kialakítása.
26. A felszíni vizek tápanyagterhelése a bevezetett belvíz mennyiségének csökkentésével és a befogadóba történő bevezetés előtt természetes szűrőmezők kialakításával számottevően befolyásolható.

### Élővilág

#### **Problémakataszter**

1. A település környékének erdősültsége jóval a megyei átlag alatt van. Az erdősültség növelését mindenféleképpen szorgalmazni kell.
2. A városi véderdő-gyűrű kialakításának hiánya.
3. Az emberi tevékenység fokozatosan elpusztította, degradálta, átformálta az élőhelyeket, a természetes vegetációt. Ma már igen kicsi a természeti területek aránya.

#### **Célok**

1. A város körüli véderdő-gyűrű létrehozása (öshonos fafajok arányának növelésével).
2. A természetes élőhelyek megőrzése.
3. Helyi védetté nyilvánítás.
4. Rendszerszemléletű hasznosítási-terhelési tervezés, mely a különböző szakterületek, hasznosítási formák igényeit organikus alapokon integrálja.
5. Az élőhelyek természetes kapcsolatrendszerének visszaállítása a hagyományos tájmintázatot-tájstruktúrát közelítő területfejlesztéssel.
6. A természetvédelmi alapú fejlesztések a település fejlesztési tervébe beépülve más ágazati érdekek érvényesülését is szolgálják (pl. turizmus, oktatás).
7. A táj tartós megélhetést biztosítson az itt élőknek, miközben csökkenjen a természeti környezetre nehezedő emberi terhelés.
8. A vegyszermentes, sokféle tájfajta termeszto és tenyésztő extenzív, organikus vagy biogazdálkodást választó gazdálkodók támogatása.

**Feladatok**

1. A mezőgazdasági művelés alól kivonható, erdősítésre alkalmas területek feltérképezése.
2. Levegőtisztaság érdekében fontos területek kijelölése és erdősítése.
3. A vizes élőhelyek szennyezőforrásainak megszüntetése.
4. A vízminőség folyamatos ellenőrzése.
5. Belvizes területek hasznosításának megtervezése.
6. A természeti területek, kiemelten a vizes élőhelyek megóvása.
7. Zajvédő erdősáv telepítése a „Krakkó” lakótelep és a vasúthálózatok közé.
8. A célok eléréséhez szükséges a területhasznosítások prioritási sorrendjének mihamarabbi újragondolása és új hasznosítási stratégiák felállítása.
9. Az információáramlás, a helyi környezet- és természetvédelem helyzetéről való folyamatos tájékoztatás erősítése.
10. További bel-és külterületi táji-természeti értékek helyi védetté nyilvánítása.
11. A Szarvas-Békésszentandrás holtág parti sávjában a partvédelem létesítés, a természetes növényzet megőrzésének vagy telepítésének rendeleti szabályozása.
12. A természetvédelmi feladatok ellátásához pályázati lehetőségek kihasználása.
13. A Településrendezési Terv és a Környezetvédelmi Program összehangolása.
14. Az intenzív hasznosításokra alkalmatlan területek felmérése.

**Környezet-egészségügy****Problémakataszter**

1. Az allergiás betegek száma többszörösére emelkedett az utóbbi évtizedben.
2. A város külterületén gyakori a fűrt, de még előfordul ásott kút is, amelyek vízminőségéről semmiféle adattal nem rendelkezünk.
3. A felszíni vizek minőségével kapcsolatos adatbázis növelése.

**Célok**

1. Az allergiás megbetegedések számának visszaszorítása.
2. A lakosság részvételi arányának javítása a szűrővizsgálatokon.
3. A fűrt és ásott talajvíz kutak vízminőségéből adódó egészség-károsodás megelőzése.
4. Az „élhetőbb város” koncepcióval a lakosság fizikális-mentális állapotának javítása.

**Feladatok**

1. Az allergia megelőzéssel kapcsolatos gyakoribb tájékoztatások megszervezése.
2. Tájékoztatás a szűrővizsgálatok fontosságáról.
3. A magánhasználatban lévő kutak vízminőségének időnkénti ellenőrzése.

**Épített környezet****Problémakataszter**

1. Tanyák, szórvány épületek pusztulása.
2. Egyes műemlék épületek állapotának romlása.
3. Helyi rendelet érvényének betartása.
4. A vidékre jellemző építészeti hagyományok felhasználásának hiánya.

**Célok**

1. Naprakész kép a lakóépületek állapotáról.
2. Az egyedi tájértékek állagának megóvása.
3. A tanya település-típus megőrzése.
4. A hagyományos, alföldi településrenden alapuló új településstruktúra kialakítása.
5. A vidékre jellemző építészeti hagyományok felhasználásának az új épületek tervezésénél.

**Feladatok**

1. A lakóépületek állagfelmérésének folytatása.
2. Tájéértéket tartalmazó területek védelme.
3. Az egyedi tájértékek megismertetése a lakossággal és a turistákkal.
4. A tanyák és sortelegülések megtartóerejének növelése infrastruktúra-fejlesztéssel.
5. A farmgazdaságok támogatási rendszerének kidolgozása.
6. Az állattartó gazdaságok külterületi kitelepülésének segítése.

**Szennyvízkezelés és csatornázás****Problémakataszter**

1. A csatornázott területeken nem minden háztartás veszi igénybe a szolgáltatást.
2. A csatornázott területeken foltokban kimaradtak területek.
3. A Holt-Körös külterületi partján lévő telkek közvetlen szennyezései.
4. A közműpótlók állapota nem felel meg a szabványoknak.
5. Szabálytalan csapadékvíz-elvezetések.
6. A város legrégebbi csatornahálózatának elavultsága.
7. A tisztított szennyvíz nem megfelelő kibocsátási paraméterei.
8. Szennyvíztisztító telep átépítése.
9. Csatornarendszer modernizálása, felújítása.

**Célok**

1. Megszüntetni a talaj- és talajvízszennyező szennyvízkezelést a város belterületi részein.
2. Minél több háztartás bekapcsolása a csatornarendszerbe.
3. A szennyvízkezelő telep folyamatos és egyenletes hatásfokú működésének biztosítása.
4. Régi csatornák fokozatos felújítása (beton helyett műanyag csatornákkal).
5. Tisztított szennyvíz kibocsátási határértékeinek betartása, szennyvízbírság elkerülése.

**Feladatok**

1. Az önkormányzati rendeletben foglaltaknak folyamatosan érvényt kell szerezni és eleget kell tenni.
2. Az illegális bekötéseket, szippantásokat, kiöntözéseket hatósági eszközökkel fel kell deríteni és szankcionálni.
3. A lakossági bekötéseket anyagilag is ösztönözni kell, a lehetőségekhez mért anyagi támogatással.
4. Csatornázatlan területeken szennyvíz-elvezető rendszer kiépítése.
5. Szennyvíztisztító telep intenzifikálása, kiegészítő technológiai elemek beiktatása.

**Hulladékgazdálkodás****Problémakataszter**

1. A régi hulladéklerakót rekultiválni kell.
2. A szelektív gyűjtés végrehajtásának hiányosságai (kiterjesztés, propagálás stb.).
3. Nagy mennyiségű zöldhulladék képződése.
4. Mezőgazdasági feldolgozó üzemek. A feldolgozó üzemek időnkénti technológiai túlterheltségének következménye - szaghatás.

**Célok**

1. Megfelelni a jogszabályban foglalt határidőknek, követelményeknek.
2. Felszámolni az esetleges illegális lerakókat a város területén.
3. A hulladéklerakó teljes körű rekultivációja, tájba illesztése.
4. Felszámolni, megszüntetni a környezetszennyezést okozó forrásokat a város területén.

**Feladatok**

1. A város hulladékgazdálkodási tervét két évente felül kell vizsgálni.
2. Hulladéklerakó telep előírt rekultivációs feladatainak végrehajtása.
3. Kibővíteni a városi szelektív hulladékgyűjtési rendszert.
4. A meglévő jogszabályokban foglaltaknak minél nagyobb mértékben érvényt szerezni, felhasználva a rendelkezésre álló összes eszközt.
5. Hulladékkezelő telep fejlesztése és komposztáló telep létrehozása.

**Területhasználat, zöldfelület-gazdálkodás, településtisztaság****Problémakataszter**

1. A város területén még nincs területhasználat-váltással kapcsolatos felmérés.
2. Előfordul a kertgazdálkodásban elterjedt fóliás növénytermesztés által okozott környezetterhelés (elhasznált fólia égetése, deponálás stb.).
3. A belterületi állattartás kérdésének finomítása, állatállományra vonatkozó adatok pontosítása.
4. A belvárostól kifelé eső részeken előforduló gazos foltok felszámolása.
5. A város külterületén a természeti adottságokat csak részben figyelembevevő gazdálkodás miatt kedvezőtlen a tájszerkezet és tájmintázat.

**Célok**

1. A városi zöldfelületek állapotának szinten tartása vagy javítása.
2. A közterületek talajának megóvása.
3. Intenzív kezelésű területek növelése (öntözés).
4. Köztéri elemek (padok, útbaigazító táblák) további kihelyezése.
5. Új külterületi hasznosítások diverz természeti területeket ne alakítsanak át, természeti értékeket ne semmisítsenek meg.
6. A lineáris létesítmények mentén található mezsgyék megőrzése, károsításuk, felszámolásuk megakadályozása.
7. A táji-természeti adottságok szerinti gazdálkodás kialakítása.

**Feladatok**

1. Városi „zöldfolyosó” hálózat megtervezése.
2. A lakótelepi kezeletlen (gyakran gyomos) területek fásítása, füvesítése.
3. Az elöregedett növényállományú területek rekonstrukciója.
4. A sósórási helyettesítése környezetbarát módszerrel.
5. Közterület-felületek erősítése (létszámnövelés).
6. A városi zöldfelületek fejlesztése hosszú távú koncepció alapján történjen.
7. A beépített-burkolt területek és a köztéri zöldfelületek arányváltozásának nyomonkövetése.
8. A funkciójukat veszített beépítések, burkolt infrastruktúrák „visszazöldítése”.
9. A roncsolt területek, tájsebek átfogó tájrendezés keretén belüli rehabilitációja.

**Közlekedés****Problémakataszter**

1. A felújított, korszerűsített főútca közlekedésének további finomítása, problémáinak feltárása (új lámpák, kerékpárutak, kereszteződések befordulásának hiányosságai).
2. A járműforgalom évszakos ingadozásához kötődő parkolási gondok, az ebből fakadó környezeti terhelések növekedése.
3. Az autóbusz pályaudvar elhelyezkedése, forgalmi helyzete (zaj, légszennyezés stb.), környezeti problémái.

4. Néhány belterületi útszakasz szűk keresztmetszete.
5. A már elkészült kerékpárutak útkeresztezései problémái.
6. Az autóbusz-állomány korszerűsítésének felülvizsgálata.
7. Hiányos a szomszédos települések közötti kapcsolatrendszere (pl. Hunya, Mezőberény)
8. Parkolás-kultúra és a parkolás szabályozásának hiánya.

### **Célok**

1. A város kedvezőbb közlekedési elérhetőségének biztosítása.
2. Az emberbarát városi közlekedés feltételeinek kialakítása.
3. A belterületi úthálózat korszerűsítésének növelése a balesetveszély csökkentése érdekében.
4. A biztonságos kerékpáros közlekedés feltételeinek megteremtése.
5. Az időszakos parkolási gondok megoldása.
6. Igényeket kielégítő közúti rendszer kiépítése Hunya, Mezőberény felé is.

### **Feladatok**

1. Településkörnyéki kapcsolatok közlekedésszemponjtjainak javítása (munkaidő és buszjárat összehangolása, pl. Gallicoop dolgozóinak kondorosi járata).
2. Az M44-es gyorsforgalmi út megvalósulási idejének lerövidítése.
3. Tömegközlekedés. Az autóbusz-közlekedés feltételeinek folyamatos javítása gazdaságossági és környezetvédelmi oldalról. Igények és lehetőségek közelítése.
  - 3.1. A járműpark korszerűsítése.
  - 3.2. Autóbusz-pályaudvar fejlesztése.
  - 3.3. A hiányzó utasvárók kiépítése külterületen.
  - 3.4. A vasúti közlekedés okozta zajterhelés csökkentése érdekében történő mérések elvégzése, ennek tudatában esetleges zajvédő zöldfal építése.
4. Parkolás. A szezonálisan jelentkező parkolási gondokból eredő környezeti károk csökkentése. Parkolóhelyek bővítése, korszerűsítése.
5. Kerékpáros-közlekedés. A város a megyében a legjobban ellátott kerékpárút- hálózattal rendelkezik.
  - 5.1. A turisztikai és településközi kerékpárút-hálózat kiépítése, fejlesztése.
6. Gyalogosközlekedés. Biztosítani kell a gyalogosközlekedés leválasztásának elsődlegességét. A gyalogoszónák, pihenőparkok, turistautak kialakításával és gyalogos közlekedési lámpák kiépítésével a gyalogosokra ható környezeti ártalmakat, veszélyhelyzeteket nagymértékben csökkenteni lehet.
  - 6.1. A gyalogjárdák burkolatának korszerűsítése.
  - 6.2. A fontosabb gyalogosútvonalak utcabútorokkal való berendezése (padok, hulladékgyűjtők, esővédők telepítése).
7. A vasút jobb kihasználása.
8. A víziszállítás fejlesztése, hajókikötő megépítése.

### **Zaj- és rezgésvédelem**

#### **Problémakataszter**

1. A főutcán áthaladó forgalom okozta zajterhelés további csökkentése.
2. A zajterhelés rendszeres, illetve szűrőpróbaszerű ellenőrzése.

#### **Célok**

1. A közlekedés eredetű zaj- és rezgésterhelés mérséklése.
2. Meg kell őrizni az ipari eredetű zaj- és rezgés vonatkozásában eddig elért, s tapasztalt kedvező helyzetet.



**Feladatok**

1. Be kell tartani a vonatkozó zaj- és rezgésvédelmi jogszabályokat, s a város zajvédelmi helyi szabályozását.
2. Az elsőfokú környezetvédelmi hatóságok (önkormányzat, környezetvédelmi felügyelőség) folyamatosan ellenőrzik a környezeti zajforrásokat, meg kell teremteni ennek emberi és műszaki feltételeit.
3. A hatósági jogkörök miatti félreértések tisztázása a jogszabályok és engedélyek egységesítése érdekében.
4. Növelni kell a zajvédő fasorok, erdősávok telepítését.

**Energiagazdálkodás****Problémakataszter**

1. Nincsenek kellő mértékben kihasználva a környezetet kevésbé terhelő energiaforrások.
2. Nem ellenőrizhetők a vegyes tüzelések energiaforrásai.

**Célok**

1. A földgázzal való ellátottság növelése, a szilárd és folyékony tüzelőanyag felhasználásának visszaszorítása.
2. A lehetőségekhez mérten a városi tömegközlekedési eszközök átalakítása földgázüzeműre.
3. A takarékosabb lakossági és üzemi energiafelhasználás.
4. Az esetleges potenciális alternatív energiaforrások használatának kiterjesztése megfelelő propagandával.
5. A pazarló, a környezetre nézve ártalmas energiahasználat visszaszorítása.
6. Közvilágítás korszerűsítésének befejezése.

**Feladatok**

1. Környezetkímélőbb energiaforrásra átállók támogatása.
2. Megteremteni az anyagi és eszközbeli feltételeket a tömegközlekedés korszerűsítéséhez és átalakításához.
3. Az energiatakarékosság helyi szintű propagálása és elősegítése.
4. A nem hagyományos energiaforrások használatának ösztönzése helyi programokkal, kapcsolódva az országos kezdeményezésekhez, akár az országos pályázatokra támaszkodó anyagi támogatással.
5. Helyi rendeletek alkotása a tisztább, akár alternatív energiaforrások használatának érdekében azokon a helyeken, ahol jelenleg az energianyeres a környezetet veszélyeztető módon történik.

**Az idegenforgalom környezeti hatásai****Problémakataszter**

1. A városkörnyezeti érdekeket is figyelembe vevő idegenforgalmi koncepció folyamatos aktualizálása.
2. Idegenforgalom számára legkiépítettebb szolgáltatói rész a város főutcája, zaj tekintetében viszont időnként konfliktus forrásává válik.

**Célok**

1. Az idegenforgalom és környezetállapot kapcsolatrendszerének mélyebb megismerése.
2. A zaj, mint jelenlegi konfliktusforrás csökkentése a különböző érdekek egyeztetésével.
3. Az idegenforgalmi vonzerő részét képező természeti és kulturális értékek minél szélesebb körben való megismertetése, elismertetése és főképpen megóvása.
4. Az allergén gyomok életterének beszűkítése.

**Feladatok**

1. A meglévő idegenforgalmi koncepció folyamatos aktualizálása.
2. Az idegenforgalom hatásainak komplex felmérése, hatásainak elemzése.
3. Az eddig készült környezetvédelmi felülvizsgálatok felhasználása a környezeti terhelések csökkentése érdekében.
4. A természeti és kulturális értékek fokozott védelme és megőrzése. Az idegenforgalom szervezésében még nagyobb figyelmet kell fordítani bemutatásukra.
5. A városban fellelhető állandó és idején jellegű szálláshelyek összehangolása.

**Környezetbiztonság****Problémakataszter**

1. A város egyik jelentős környezeti veszélyforrása a hulladéklerakó telep.
2. Másik jelentős környezeti probléma a közlekedés és szállítás.
3. A kisebb ipari üzemek, vállalkozások jelentős környezeti kárt okozhatnak, felelősségük megállapítása ellenére a kárrendezés és felelősségre vonás akadozhat. A kisvállalkozások sokszor ellenőrizhetetlen környezeti károsításai (kemikáliák nyilvántartási hiányosságai) egyelőre még komoly gondként jelentkeznek.
4. A fóliás mezőgazdasági termelés jelenlegi keretei nem teszik lehetővé, hogy a környezetre nézve kevésbé terhelő fűtési módot használjanak a tulajdonosok.

**Célok**

1. A város környezetbiztonságát minden körülmény között biztosítani.
2. A Körösök miatt a vízzel kapcsolatos problémák enyhítése.
3. A közlekedési eredetű környezet-veszélyeztetési lehetőségek kiszűrése.
4. Az ipari eredetű környezetbiztonságot veszélyeztető események kivédése.
5. Az égetésből és a fóliák fűtéséből származó gondok megelőzése.

**Feladatok**

1. A környezetbiztonság szavatolásában érintettek feladatainak egyeztetése, jelenlegi hatékony együttműködésük megőrzése. Környezetbiztonsági Információs Rendszer szervezése.
2. A vízszennyezések megelőzése, az árvízveszély csökkentése.
3. A veszélyes anyagot szállítók elterelése megfelelő közlekedés-szervezéssel.
4. A korábban problémás cégek biztonsági garanciákra kötelezése.
5. Az illegális hulladéklerakók létesítésének megakadályozása. A használt fóliák újrahasznosítására lehetőségek keresése.

**Környezeti nevelés****Problémakataszter**

1. A város rendelkezik környezeti nevelés programmal, valamint az iskolákat, a város pedagógusait igényes környezeti nevelésre ösztönző pályázati rendszerrel.

**Célok**

1. Az önkormányzat támogassa a környezeti nevelési programot.
2. A városban folyó környezeti nevelési munka ösztönzése.
3. Civil szervezetek aktivizálása, hasznos bevonása a közéleti munkába.
4. Környezettudatos állampolgárok felnevelése

**Feladatok**

1. Környezeti nevelési program készítése, évenkénti aktualizálása.

2. Pályázati rendszer kialakítása a környezeti nevelésben élen járó pedagógusok és/vagy iskolák támogatására, ösztönzésére.
3. Iskolák környékének, kapcsolódó zöldterületeinek parkosítása, a környezeti nevelés feltételeinek támogatása.
4. Civil környezetvédő szervezetek programjának, tevékenységének széles körű ismertetése, munkájuk támogatása.
5. A fiatalok bevonása az aktív környezet- és természetvédelembe.
6. A hely- és tájtörténeti nevelés és az összegző szemléletű ökológia-képzés erősítése a helyi közoktatásban.

**Szarvas város problémakatasztere  
(a feladatok megoldási rendszere)**

Feladatok	A megvalósítás időtartama				Pénzügyi finanszírozás			Végrehajtásért felelős
	F	R	K	H	N	S	T	
<b>Levegő:</b>								
1. A belterületi utak tisztításának és nyári időszakban locsolásának legalább a jelenlegi szinten tartása.	x					x		KOMÉP Város-gazdálkodási Kft.
2. A bel- és külterületi zöldfelületek megőrzése és lehetőség szerinti továbbnövelése.			x			x		Önkormányzat KOMÉP Kft.
3. Kiemelten fontos a város körüli véderdő-rendszer továbbfejlesztése, növelése.	x			x			x	Önkormányzat
4. Kerékpárutak további építése.	x						x	Önkormányzat
5. A hatósági ellenőrzés fokozása szükség esetén a fő kibocsátóknál.	x						x	Körny.véd.Fel.
6. A forgalomszámlálás rendszeresítése az indokolt pontokon.		x				x		Közút Zrt.
7. Parlagfű és más allergén gyomnövényekre vonatkozó elterjedési térkép elkészítése.		x					x	Önkormányzat, ÁNTSZ
8. Az allergén gyomok irtására a tulajdonosok figyelmeztető felszólítása, az irtás folyamatos ellenőrzése.	x							Önkormányzat
9. Az allergén gyomok közterületi irtása, anyagi és személyi feltételeinek javítása.	x						x	Önkormányzat KOMÉP Kft.
10. A bel- és külterületi szennyezést kibocsájtó üzemek hatékony védőfásításának kialakítása, (zaj-, por-, szagszennyezés csökkenhet) tájhonos fa és cserjefajokkal.		x				x		Cégek
11. A közlekedésből fakadó levegőszennyezés csökkentése (44-es számú gyorsforgalmi út megépülése, a város főutcáján a lámpás forgalomszabályozás helyett - amennyiben lehetséges - körforgalmak kiépítése).			x				x	Magyar Állam Önkormányzat Közút Zrt.
<b>Jelmagyarázat:</b>								
F = folyamatos					N = nem kell			
R = rövidtávú					S = saját erő			
K = középtávú					T = támogatás			
H = hosszú távú								

Feladatok	A megvalósítás időtartama				Pénzügyi finanszírozás			Végrehajtásért felelős
	F	R	K	H	N	S	T	
<b>Talaj:</b>								
1. Megfelelő környezetkímélő tápanyag-gazdálkodási rendszerek kidolgozása, alkalmazása.		x					x	MGSZH.-Növ.és Talajv. Ig.
2. Szervestrágya visszaforgatása a talajba.	x				x			Gazda Szerv.
3. Komposztálási rendszerek kidolgozása, a keletkező komposzt mezőgazdasági befogadónak felkutatása.	x						x	FVM gazdálk.
4. Megfelelő talajszerkezet-kímélő talajművelési technológiák.	x				x			FVM gazdálk.
5. Szélerózió csökkentése a város közigazgatási területén az erdősültség növelésével.				x			x	Önkormányzat Erdészeti Szaksz.
6. A város környékén a térszinteknek és talajadottságoknak megfelelő művelés kialakítása. Az újszerű hasznosításokra (pl. belvíztározás) kivonható területek kijelölése.		x					x	Önkormányzat, szakhatóságok
7. Potenciális talaj- és talajvízszennyező források víz- és talajvédelmi rendszerének ellenőrzése, javítása, előírásoknak megfelelő állapot kialakítása.				x			x	Növ.és Talajvéd. Ig., KÖR-KÖVIZIG

Feladatok	A megvalósítás időtartama				Pénzügyi finanszírozás			Végrehajtásért felelős
	F	R	K	H	N	S	T	
<b>Felszíni és felszín alatti vizek:</b>								
1. Az árvíz-előrejelzések még hatékonyabb kiépítése.				x			x	KÖR-KÖVIZIG
2. Az árvízi védekezés hatékonyságának növelése és a terelőtöltés folytonossá tétele			x				x	KÖR-KÖVIZIG Önk.
3. A városi körgátak megtartása, töltés-előtér bizt.	x					x		KÖR-KÖV., Önk.
4. A vízhiányos időszak csökkentése érdekében további tározási lehetőségek feltárása.			x				x	KÖR-KÖVIZIG KÖR-KÖVIZIG Önkormányzat
5. A potenciális vízszennyező források számbavétele. Monitoring rendszer bővítése, kiegészítése ökológiai elemekkel. A pontszerű szennyezőforrások megszüntetése, felszámolása.			x			x		KÖR-KÖVIZIG Önkormányzat
6. Tisztított szennyvizek, használt vizek befogadón kívüli elhelyezése, illetve szabályozott formában való bevezetése.			x			x		Környv. Fel.Önk. Cégek KÖR-KÖVIZIG
7. Az öntözési lehetőségek biztosítása a készlet és az igények összehangolásával.		x					x	KÖR-KÖVIZIG
8. A Holt-Körösön csökkenteni kell a természetes feliszapolódást, növelni a folyamatos vízáramoltatás idejét.			x					Önkormányzat
9. Belterületi csapadékvíz-elvezető rendszer rekonstrukciója, folyamatos karbantartása.		x					x	KOMÉP Kft. Önkormányzat
10. Az önkormányzati tulajdonban lévő felszíni vizeken fel kell készülni a rendkívüli szennyeződés kárelhárítási teendőinek ellátására.	x							

Feladatok	A megval. időtart.				Pénz. finansz.			Végrehajtásért felelős
	F	R	K	H	N	S	T	
11. A vízrendezési műveknek az új táblásításhoz, tulajdonviszonyhoz való igazítása.			x				x	KÖR-KÖVIZIG-Gazdák Víz-társ.,Gazdák
12. Új típusú társulati tulajdon létrehozása.			x		x			
13. Az engedélyezett csatornák fokozatos kiépítése, rekonstrukciója a befogadó felől haladva, minden utcára kiterjedően.		x					x	Önkormányzat
14. A vízelevezetés biztonságának megtartása. A csatornák rendszeres ellenőrzése, fenntartása a vízszállító képesség megtartása érdekében.	x					x		Önkormányzat KOMÉP Kft.
15. A fenntartáshoz szükséges fedezet és létszám biztosítása.	x					x		Önkormányzat
16. A nyilvántartási rendszer térinformatikai alapokra történő helyezése és ennek rendszeres változásvezetése.		x					x	Önkormányzat
17. A településrendezési tervben, az új beépítési területeken a közutak elhelyezése céljára a keresztmetszeti elemek helyszükségletének méretezésével történjen meg - ne a minimális mérettel - az építési terület (utca) szélességnek meghatározása, ezzel is biztosítva a vízlevezetés (és más közmű, fák stb.) helyszükségletét.		x				x		Önkormányzat
18. A védekezési tervek évi rendszeres felülvizsgálata, karbantartása megtörténjen.	x				x			Önkormányzat
19. A távvezetékek védelme, védősáv meghatározása.	x					x		Illetékes szervezetek, cégek
20. A hálózat mosatásakor keletkező klóros víz elhelyezése a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően. A mechanikus mosatás kiterjesztése a kis átmérőjű vezetékekre is.	x					x		Vízművek
21. Üdülőterület vízminőségi és mennyiségi igényeinek biztosítása.	x					x		Vízművek
22. Külterület, zártkertek belvízprogramja.		x					x	Önkorm., Társ.
23. A termálvíz elhelyezés környezetvédelmi problémáinak megoldása.			x				x	Önkormányzat Cégek
24. Az újszemléletű, a természetes térszinteknek megfelelő vízgazdálkodás - beleértve az árvizekkel és belvizekkel való gazdálkodást is - bevezetése.			x				x	Önkormányzat Víz-társ.,Gazdák
25. A természetes vízfolyások parti zónájában vegyszer- és műtrágyamentes vagy vegyszer- és műtrágyaszegény kezelésszerű védőzóna kialakítása.			x		x			Önkormányzat
26. A felszíni vizek tápanyagterhelése a bevezetett belvíz mennyiségének csökkentésével és a befogadóba történő bevezetés előtt természetes szűrőmezők kialakításával számottevően befolyásolható.		x					x	KÖR-KÖVIZIG Önkormányzat Víz-társ.,Gazdák

Feladatok	A megvalósítás időtartama				Pénzügyi finanszírozás			Végrehajtásért felelős
	F	R	K	H	N	S	T	
<b>Élővilág, természetvédelem:</b>								
1. A mezőgazdasági művelés alól kivonható, erdősítésre alkalmas területek feltérképezése.		x			x			Önk., Erdőfel.
2. Levegőtisztaság érdekében fontos területek kijelölése és erdősítése.		x					x	Önk., Erdőfel.
3. A vizes élőhelyek szennyezőforrásainak megszüntetése.			x			x		Önk., Nemzeti P. KOMÉP
4. A vízminőség folyamatos ellenőrzése.	x					x		illetékes szerv.
5. Belvizes területek hasznosításának megtervezése.		x			x			KÖR-KÖVIZIG, Önk., Társ.
6. A természeti területek, kiemelten a vizes élőhelyek megóvása.	x	x					x	Term.védelem, Önkorm.Önk. - KOMÉP
7. Zajvédő erdősáv telepítése a „Krakkó” lakótelep és a vasúthálózatok közé.		x					x	
8. A célok eléréséhez szükséges a területhasznosítások prioritási sorrendjének mihamarabbi újragondolása és új hasznosítási stratégiák felállítása.		x			x			Önkormányzat Gazdák
9. Az információáramlás, a helyi környezet- és természetvédelem helyzetéről való folyamatos tájékoztatás erősítése.	x				x			Önkormányzat illetékes szerv.
10. További bel-és külterületi táji-természeti értékek helyi védetté nyilvánítása.		x			x			Önkormányzat
11. A Szarvas-Békésszentandrási holtág parti sávjában a partvédelem létesítés, a természetes növényzet megőrzésének vagy telepítésének rendeleti szabályozása.			x		x			Önkormányzat
12. A természetvédelmi feladatok ellátásához pályázati lehetőségek kihasználása.		x			x			Önkormányzat
13. A Településrendezési Terv és a Környezetvédelmi Program összehangolása.	x				x			Önk. illetékes szerv.
14. Az intenzív hasznosításokra alkalmatlan területek felmérése.		x			x			



Feladatok	A megvalósítás időtartama				Pénzügyi finanszírozás			Végrehajtásért felelős
	F	R	K	H	N	S	T	
<b>Környezetegészségügy:</b>								
1. Az allergia megelőzéssel kapcsolatos gyakoribb tájékoztatások megszervezése.	x				x			ÁNTSZ
2. Tájékoztatás a szűrővizsgálatok fontosságáról.	x				x			Eü.- Önkorm.
3. A magánhasználatban lévő kutak vízminőségének időnkénti ellenőrzése.	x							Önk. - ÁNTSZ Felügy.
<b>Épített környezet:</b>								
1. A lakóépületek állagfelmérésének folytatása.	x				x			Önk.
2. Tájértéket tartalmazó terület védelme.	x				x			Önk.-Nemz.Park
3. Egyedi tájértékek megismertetése a lakossággal és a turistákkal.	x				x			Önk.-Term.véd.
4. A tanyák és sortelepülések megtartóerejének növelése infrastruktúra-fejlesztéssel.		x					x	Önkormányzat
5. A farmgazdaságok tám. rendszerének kidolg.			x				x	FVM – Önkorm.
6. Az állattartó gazdaságok külterületi kitelepülésének segítése.	x						x	Önk.
<b>Szennyvízkezelés és csatornázás:</b>								
1. Az önkormányzati rendeletben foglaltaknak folyamatosan érvényt kell szerezni és eleget kell tenni.	x				x			Önkormányzat
2. Az illegális bekötéseket, szippantásokat, kiöntözéseket hatósági eszközökkel fel kell deríteni és szankcionálni.	x				x	x		Önkormányzat Felügy., ÁNTSZ KÖVIZIG
3. A lakossági bekötéseket anyagilag is ösztönözni kell, a lehetőségekhez mért anyagi támogatással.	x						x	Önkormányzat Vízművek
4. Csatornázatlan területeken szennyvíz-elvezető rendszer kiépítése.	x		x				xx	Önkorm.
5. Szennyvíztisztító telep intenzifikálása, kiegészítő technológiai elemek beiktatása.				x				Önkormányzat, Megyei Vízmű

Feladatok	A megvalósítás időtartama				Pénzügyi finanszírozás			Végrehajtásért felelős
	F	R	K	H	N	S	T	
<b>Hulladékgazdálkodás:</b> 1. A város hulladékgazdálkodási tervét két évente felül kell vizsgálni. 2. Hulladéklerakó telep előírt rekultivációs feladatainak végrehajtása. 3. Kibővíteni a városi szelektív hulladékgyűjtési rendszert. 4. A meglévő jogszabályokban foglaltaknak minél nagyobb mértékben érvényt szerezni, felhasználva a rendelkezésre álló összes eszközt. 5. Hulladékkezelő telep fejlesztése és komposztáló telep létrehozása.		x			x		x	Önkormányzat
				x			x	Önk., KOMÉP
	x							Önk. - KOMÉP
	x				x			Önkormányzat
			x				x	Önkormányzat, KOMÉP
<b>Területhasználat, zöldfelület-gazdálkodás, településtisztaság:</b> 1. Városi „zöldfolyosó” hálózat megtervezése. 2. A lakótelepi kezeletlen (gyakran gyomos) területek fásítása, füvesítése. 3. Az elöregedett növényállományú területek rekonstrukciója. 4. A sós szórás helyettesítése környezetbarát módszerrel. 5. Közterület-felügyelet erősítése (létszámnövelés). 6. A városi zöldfelületek fejlesztése hosszú távú koncepció alapján történjen. 7. A beépített-burkolt területek és a köztéri zöldfelületek arányváltozásának nyomonkövetése. 8. A funkciójukat veszített beépítések, burkolt infrastruktúrák „visszazöldítése”. 9. A roncsolt területek, tájsebek átfogó tájrendezés keretén belüli rehabilitációja.		x			x		x	KOMÉP-Önk. KOMÉP
			x				x	KOMÉP
		x					x	KOMÉP
		x					x	KOMÉP
		x					x	Önkormányzat
			x		x			Önkormányzat
	x				x			Önkormányzat
		x					x	Önkormányzat
			x				x	KOMÉP, Term.véd.

Feladatok	A megvalósítás időtartama				Pénzügyi finanszírozás			Végrehajtásért felelős
	F	R	K	H	N	S	T	
<b>Közlekedés:</b>								
1. Településkörnyéki kapcs. közlekedésszempontjainak jav. (munkaidő-buszjárat összehangolása, pl. Gallicoop dolgozóinak kondorosi járata).		x				x		VOLÁN
2. Az M44-es gyorsforgalmi út megvalósulási idejének lerövidítése.				x	x			Önk., Magyar Közút
3. Tömegközlekedés. Az autóbusz-közlekedés feltételeinek folyamatos javítása gazdaságossági és környezetvéd. oldalról. Igények és lehetőségek közelítése.	x				x			VOLÁN VOLÁN VOLÁN
3.1. A járműpark korszerűsítése.			x					
3.2. Autóbusz-pályaudvar fejlesztése.			x					
3.3. A hiányzó utasvárók kiépítése külterületen.			x					
3.4. A vasúti közlekedés okozta zajterhelés csökkentése érdekében történő mérések elvégzése, ennek tudatában esetleges zajvédő zöldfal építése.			x				x	MÁV Zrt.- Önk.
4. Parkolás. A szezonálisan jelentkező parkolási gondokból eredő környezeti károk csökkentése. Parkolóhelyek bővítése, korszerűsítése.			x			x		Önk.
5. Kerékpáros-közlekedés. A város a megyében legjobban ellátott kerékpárút-hálózattal rendelkezik.								
5.1. A turisztikai és településközi kerékpárút-hálózat kiépítése, fejlesztése.		x					x	Önk. Közl.Fel. Önk.
6. Gyalogosközlekedés. Biztosítani kell a gyalogosközlekedés leválasztásának elsődlegességét. A gyalogoszónák, pihenőparkok, turistautak kialakításával és gyalogos közlekedési lámpák kiépítésével a gyalogosokra ható környezeti ártalmakat, veszélyhelyzeteket nagymértékben csökkenteni lehet.			x				x	Önkorm.
6.1. A gyalogjárdák burkolatának korszerűsítése.			x				x	Önkorm.
6.2. A fontosabb gyalogosútvonalak utcabútorokkal való berendezése (padok, hulladékgyűjtők, esővédők telepítése).			x				x	Önkorm.
7. A vasút jobb kihasználása.			x					MÁV
8. A vízszállítás fejlesztése, hajókikötő megépítése.				x			x	KÖR- KÖVIZIG Önk.

<b>Zaj- és rezgésvédelem:</b>							
1. Be kell tartani a vonatkozó zaj- és rezgésvédelmi jogszabályokat, s a város zajvédelmi helyi szabályozását.	x					x	Önk. – üzemek
2. Az első fokú környezetvédelmi hatóságok (önkormányzat, környezetvédelmi felügyelőség) folyamatosan ellenőrizték a környezeti zajforrásokat, meg kell teremteni ennek emberi és műszaki feltételeit.	x					x	Önk.- Körny.véd. Felügyelőség
3. A hatósági jogkörök miatti félreértések tisztázása a jogszabályok és engedélyek egységesítése érdekében.	x				x		Önk.- hatóságok
4. Növelni kell a zajvédő fasorok, erdősávok telepítését.		x					x Önk. - KOMÉP
<b>Energiagazdálkodás:</b>							
1. Környezetkímélőbb energiaforrásra átállók támogatása.			x				x Önkormányzat
2. Megteremteni az anyagi és eszközbeli feltételeket a tömegközlekedés korszerűsítéséhez és átalakításához.			x				x Közl. Fel.
3. Az energiatakarékosság helyi szintű propagálása és elősegítése.	x					x	Önkormányzat
4. A nem hagyományos energiaforrások használatának ösztönzése helyi programokkal, kapcsolódva az országos kezdeményezésekhez, akár az országos pályázatokra támaszkodó anyagi támogatással.			x				x Önk.- lakosság
5. Helyi rendeletek alkotása a tisztább, akár alternatív energiaforrások használatának érdekében azokon a helyeken, ahol jelenleg az energianyerés a környezetet veszélyeztető módon történik.	x					x	Önkormányzat
<b>Idegenforgalom:</b>							
1. A meglévő idegenforgalmi koncepció folyamatos aktualizálása.	x					x	Önk.- idegenforg.
2. Az idegenforgalom hatásainak komplex felmérése, hatásainak elemzése.	x					x	Önk.- idegenforg.
3. Az eddig készült környezetvédelmi felülvizsgálatok felhasználása a környezeti terhelések csökkentése érdekében.	x						Önkormányzat
4. A természeti és kulturális értékek fokozott védelme és megőrzése. Az idegenforgalom szervezésében még nagyobb figyelmet kell fordítani bemutatásukra.	x					x	x Önk.- idegenforg.
5. A városban fellelhető állandó és idejnyjellegű szálláshelyek összehangolása.		x				x	Idegenforgalom

Feladatok	A megvalósítás időtartama				Pénzügyi finanszírozás			Végrehajtásért felelős
	F	R	K	H	N	S	T	
<b>Környezetbiztonság:</b> 1. A környezetbiztonság szavatolásában érintettek feladatainak egyeztetése, jelenlegi hatékony együttműködésük megőrzése. Környezetbiztonsági Információs Rendszer szervezése. 2. A vízszennyezések megelőzése, az árvízveszély csökkentése. 3. A veszélyes anyagot szállítók elterelése megfelelő közlekedés-szervezéssel. 4. A korábban problémás cégek biztonsági garanciákra kötelezése. 5. Az illegális hulladéklerakók létesítésének megakadályozása. A használt fóliák újrahasznosítására lehetőségek keresése.		x					x	Rendőrség-Önk., ill. szervek
	xx x						x	KÖVIZIG + hatóságok Önk.-Közútkez. Illetékes hatóság KOMEF-felhasználók - Önkormányzat
	x				x			
						x		
<b>Környezeti nevelés:</b> 1. Környezeti nevelési program készítése, évenkénti aktualizálása. 2. Pályázati rendszer kialakítása a környezeti nevelésben élen járó pedagógusok és/vagy iskolák támogatására, ösztönzésére. 3. Iskolák környékének, kapcsolódó zöldterületeinek parkosítása, a környezeti nevelés feltételeinek támogatása. 4. Civil környezetvédő szervezetek programjának, tevékenységének széles körű ismertetése, munkájuk támogatása. 5. A fiatalok bevonása az aktív környezet- és természetvédelembe. 6. A hely- és táj történeti nevelés és az összegző szemléletű ökológia-képzés erősítése a helyi közoktatásban.	x							Közoktatás
	x							Közoktatás
	x							KOMÉP-Iskolák
	x							Civil szervezetek Önkormányzat Civil szerv.
	x							Oktatás Önkormányzat Term.véd.

### SWOT-analízis

<b>ERŐSSÉGEK</b>	<b>GYENGESÉGEK</b>
Kedvező természetföldrajzi adottságok (talajminőség, természetföldrajzi környezet, jelentős felszíni és felszín alatti vízkészlet, termálvíz, stb.)	Az idegenforgalmi adottságok intenzív kihasználása még kezdetleges
Gazdag kulturális emlékek. Itt található a Körös-Maros Nemzeti Park központja	Idegen nyelv ismeretének hiánya főleg a felnőtt lakosság körében
Kedvező idegenforgalmi adottságok	Kevés a városban található szálláshely (minőségi és mennyiségi hiány)
A megyén belüli kedvező közlekedési helyzet (44. sz. főút)	Hiányzik a műszaki képzés
Kiépített műszaki infrastruktúra (pl.: közmű)	A kutatóintézet és a főiskola közötti együttműködés nem teljes mértékű kihasználása
Megfelelő alapfokú, középfokú és felsőfokú oktatás	Nincs megoldva a vasúti és az autóbusz járatok összehangolása
Szakképzett ipari és mezőgazdasági munkaerő	A város vasúti megközelíthetősége nehézkes
Megyén belül kedvező foglalkoztatottsági arány	A környező településekkel való közúti kapcsolat hiányos, illetve rossz állapotú
Térségi és regionális vonzással rendelkező felsőfokú intézmény	A városon áthaladó főút (44. sz.) rontja a levegőminőséget és növeli a balesetek számát
Országos és nemzetközi hírnévvel rendelkező tudományos kutatóbázisok jelenléte	Hiányosságok az egészségügyi intézményrendszer területén
Hagyományokkal rendelkező ipar megléte	Nem érkeznek újabb befektetők, tőkehiány a gazdaságban
Jelentős a feldolgozóipari cégek jelenléte	Kis- és középvállalkozások együttműködésének, szervezetszervezésének hiánya
A hulladékgazdálkodás jelentősen korszerűsödött	A felszíni és felszín alatti vizek diffúz és pontszerű szennyezése az eddig megtett intézkedések ellenére jelentős
A szennyvízterhelés a fejlesztések következtében csökkent	A szelektív hulladék feldolgozása még csak részleges
Sokféle megújuló energiaforrás megléte, növekvő felhasználása	Ár- és belvívveszély
Környezetvédelmi szempontból is korszerű Ipari Park	A természeti adottságoknak nem megfelelő területhasznosítások a mezőgazdaságban
Erős lokálpatriotizmus	A mezőgazdasági termelésben rossz arányú termelői struktúra
Hármas-Körös árvízvédelmi kiépítettsége jó	Sok kérdésben alacsony környezettudatosság a lakosság körében
	A természeti területek alacsony aránya, gyenge erdősültség

<b>LEHETŐSÉGEK</b>	<b>VESZÉLYEK</b>
Minőségi és egészséges élelmiszer alapanyagok, élelmiszerek előállítása	Az országhatáron kívülről érkező szennyeződések hatása a Körösök vízminőségére
A természeti adottságok felhasználása az idegenforgalom fellendítése érdekében (termálvíz hasznosítás)	A mezőgazdasági termelést negatívan befolyásoló időjárási szélsőségek
További infrastrukturális fejlesztések a természeti környezet eltartóképességének figyelembevételével	A használt termálvíz elhelyezésre vonatkozó szigorodó hatósági előírások
Kis- és középvállalkozások együttműködése, gazdasági klaszterek létrehozása	A környező településekkel való együttműködések elmaradása
Tőkekoncentráció növekedése	A várt térségi szerepkör erősödésének elmaradása
Az ipari parkba betelepülők számának növelése	A hiányzó közlekedési infrastruktúra-fejlesztések nem valósulnak meg
Új, környezetbarát munkahelyek teremtésével a foglalkoztatottság növelése	Szakképzett, fiatal munkaerő elvándorlása
Elvándorlás mérséklődése, népességmegtartó képesség növelése	A befektetői érdektelenség fennmaradása
A város térségi szerepkörének erősítése	Meglévő gazdasági-mezőgazdasági struktúra változatlansága
Stratégiai szemléletváltás ár- és belvíz kérdésben: ár- és belvíz elleni védekezés helyett ár- és belvízgazdálkodás	A kis- és középvállalkozások piaci versenyének erősödése
Jobb tájszerkezet, tájmintázat kialakítása a természetes tájpotenciálon alapuló tájhasználaton keresztül	Ár- és belvízkárok növekedése
Korszerűbb környezetvédelmi technológiák bevezetése	Allergén és invazív gyomok terjedése
A falusi és ökoturizmus terjedése	Bőséges agráripari termékkínálat a világpiacon
A felsőfokú képzések körének bővítése. A felsőfokú képzettséggel rendelkezők számának növelése	
A táji-természeti és az épített környezet helyi védelmének növelése	
K+F szektor megjelenése, fejlődése a városban	
Térségi kapcsolatok és együttműködések erősítése	
A környezeti nevelés lehetőségeinek bővítése	
A környezetvédelmi tájékoztatás erősítése	
A terület- és gazdaságfejlesztés, valamint a környezetgazdálkodás szinkronizálása a tervezésben	
Racionálisabb anyag- és energiagazdálkodás	
A környezettudatosság, a jobb környezeti szemlélet kialakítása	

## MELLÉKLETEK

### 1. sz. melléklet

#### **Holocénkori táj- és településtörténet**

Munkánk során nem tekinthettünk el Szarvas és környéke (tágabban a Körösvidék) történetének vizsgálatától, mert a múlt kellő ismerete nélkül nem érthetők meg a jelen állapotok, történések, nem tervezhetők meg felelősen a jövőbeni intézkedések, beavatkozások és hasznosítások sem. A már emberlakta táj állapota a természeti, gazdasági-társadalmi változások és folyamatok függvénye, ezért mindenkor helyzete csak ezek eredőjében értelmezhető. Ezért e fejezetben nem teljes körű tájtörténeti áttekintésre, hanem a táj és élővilága változásainak a természeti tényezőkkel és az emberi tevékenységgel való ok-okozati összefüggésének bemutatására, a történeti tájak rekonstruálására törekedtünk. Mindezt gazdálkodástörténeti, néprajzi, régészeti, hidrológiai és statisztikai valamint botanikai, zoológiai munkák, illetve korabeli térképek, útinaplók, leírások alapján követtük nyomon. Így körvonalazódtak Szarvas természeti környezetének, a folyóvölgynek és a környező hátaknak egykori használati módjai, táj- és esetenként élőhely típusai. A tájtörténeti vizsgálódások, folyamatleírások segítséget nyújtanak a tájra és élővilágára, a megmaradt természeti területekre és életközösségeikre ható természeti és antropogén tényezők szétválasztásában, azok környezeti hatásainak objektívebb megítélésében is. Általuk megnevezhetők azok a tényezők, melyek meghatározóak voltak a mai állapot kialakulásában vagy meghatározóak ma is annak fenntartásában.

A holocén a többi földtörténeti korhoz képest rövid 10000-12000 éve vertikálisan kicsiny, horizontálisan azonban nagy változásokat okozott az Alföld felszínén. A holocénben a pleisztocénhez képest az éghajlati változások kevésbé befolyásolták a vízrajzot. Az éghajlati változások legfontosabb hatása a vegetáció változásában mérhető a területen, de az is ismeretes, hogy a kiterjedt löszhátakkal szemben a folyómenti területek vegetációját már kevésbé a klíma, sokkal inkább a folyó áradásai határozzák meg. A Tisza és mellékfolyói - az e korban kialakuló új medreikből kilépve - árvizeikkel mintegy kitakarították a pleisztocén üledék egy részét, s helyette a széles ártereken 2-4 m vastag új üledéket raktak le. A holocén ártereket a medencék egyenletes süllyedésének, valamint a szél munkájának következményeként magasabb térszintű, elsősorban pleisztocén korú, ármentessé vált régi árterek, illetve ezekből kiemelkedő parti dűnék, homokdombok és löszhátak sorozata kísérte és kíséri ma is. Az Ős-Tisza pleisztocén eredetű medermaradványai alapvetően meghatározták a Hármaskörös holocénbeli mederfejlődését és ártéri mocsarainak, vízállásainak kialakulását. Míg az erdélyi hegyekből érkező Körösök a tágas Körös-medencét alakították ki, Hármaskörösként egyesülve szűk meder- és ártér-keresztmetszettel törték át a felszínhez viszonylagosan közel elhelyezkedő nagykunsági pannóniai hátság pleisztocén rétegeit (Kőrössy 1985).

A preboreálisban az Alföldön a nyíres erdőssztyepp volt a jellemző, melyben "széleslevelű" lombosfák (hárs, tölgy, szil) is voltak. Számos hideg elem eddigre eltűnt (pl. istác, csipkeharaszt). Az ekkori sztyeppék már átmenetet mutattak a meleg kontinentális sztyeppék felé. A klímajavulás hatására újra elszaporodtak a vízi növények, s talán ekkor alakultak ki egyes ma is ismert vízi növénytársulások. A legjellemzőbb lehetett a süllőhínár és a békatutaj társulása. A parti zónában megjelent, de még nem volt tömeges a nád, a gyékény és a békabuzogány. A parti ligeterdők és égeresek nem voltak jelentősek.



A különböző lelőhelyek fajlistái alapján elmondható, hogy e fázisban történik az utolsó nagymértékű és természetes gerincesfauna-kicserélődés. A felmelegedést jelzi a melegigényű kétéltű- és hullófauna leleteinek szaporodása is.

A következő korszakban, az 1500 évig tartó boreális fázisban, az ármentes területeken a száraz és meleg klímában alakultak ki és uralkodóvá váltak az Alföld jellegzetes meleg kontinentális sztyeppjei (pl. homoki rétek, löszpuszták, szikespuszták). Ez a tájtípus jórészt fátlan volt, lokálisan azonban keleties jellegű erdőssztyepp vegetáció (erdei fenyő, hárs, tölgy, mogyoró) is lehetett. A boreális második felében terjedtek a kevert tölgyes erdőssztyepppek. A folyók csökkenő vízhozam mellett, mai vonaluk mentén medrüket váltogatták, és hordalékkal töltötték fel. A kisebb állóvizek sok helyütt elmocsarasodtak, a hínárvegetáció szegényedett. Az égeresek is kezdtek kiterjedni. Pontosan elkülöníthető fauna adatsorokkal nem rendelkezünk, de főként a madárleletek azt bizonyítják, hogy a kifejezetten hideg, tajgajellegű élőhelyek fajai eltűnnek, s a lombos erdőkkel vegyített, a mai Lengyelország folyó menti és tóvidéki mocsaras-erdős területeihez hasonlatos élőhelyeken olyan fajok válhattak jellemzővé, mint a fekete gólya, a nyári lúd és a daru (leletek: Szajol).

Az Atlantikus időszakban az Alföldön a legelterjedtebb társulás az elegyes tölgyes erdőssztyepp, illetve a zárt tölgyes volt, de pontos arányuk máig sem ismeretes. A liget- és láperdők ugyanakkor a folyók mentén is feltehetően nagyon kiterjedtek: fűz-nyár-éger ligetek, páfrányos láperdők, a magasabb térszíneken tölgy-kőris-szil keményfás ligeterdők alakultak ki. Az állóvizek vegetációja tovább gazdagodott, különösen a parti zónáé. Valószínűsíthető, hogy a kétéltű- és hullófauna a melegedés hatására tovább gazdagodott. A teljes gerinces faunakép nagyjából már megfelelt a mainak, de a ligeterdők láncolata összeköttetést tartott fent a hegyvidék faunájával, ezáltal az elsősorban összefüggő erdőségeket kedvelő nagyemlősök, mint a farkas, a medve vagy a szarvasfélék mozgása, kóborlása, s így elterjedése is nagyobb körű volt. Itt kell először szólnunk az ember jelenlétéről és tevékenységéről. Mindenütt a világon a vizek és szárazföldek találkozása egyben az életterek változatosságát, az életlehetőségek gazdagságát jelenti. A Szarvas környékén folytatott számos régészeti ásatás is azt bizonyítja, hogy az itt élő őskori ember is felismerte az árterületek előnyös adottságait. A folyóvölgyek határmezsgyéjén mozogva vadászott, halászott, gyűjtögetett. Nem véletlen tehát, hogy a Körösvidéken is a kalandozó, alföldi vízfolyások ártereiből kiemelkedő magas partokon és hordalékhátakon ősi, a kora neolitikumból származó településhelyek nyomait találjuk. Az első feltárt települések a 8000 évvel ezelőtti Körös kultúra idejéből származnak. A Körös kultúra egy nagyobb egység, a Balkánon keresztül szétterjedt ún. Körös-Starcevo művelődés része volt. Annak ellenére, hogy az állattartás mellett (az első háziasított állatfajták leletei e kultúrából származnak) már kezdetleges földművelést is folytattak, a feltárt települések felépítése és elhelyezkedése (nem tellszerűek és az óholocén-holocén medrek partjain lineárisan terjeszkednek) és a megtalált eszközök (kő hálónéhezékek, csontszigonyok, horgok) egyértelműen arra utalnak, hogy életükben meghatározó szerepe volt a víznek. Jellemző, hogy a kultúra egyetlen lelőhelye sem található a Körös-völgytől délre, a Maros hordalékkúp északi részén. Ez a belső löszpuszta-hátas terület valószínűleg a folyóvizek hiányában ebben az időszakban lakatlan volt (Jankovich-Makkai-Szőke 1985). A halászat alapvető fontosságát jelzi, hogy a legtöbb feltárás során szép számmal kerültek elő kő hálónéhezékek, csontszigonyok, horgok (Kalicz 1970). Az utóbbi évek kutatásai is igazolták, hogy az Atlantikum legvégétől már jelentős hatással volt az ember a közép-alföldi tájra. Csökkent az erdők aránya és nőtt a gyomnak számító növények mennyisége, ugyanakkor a termesztett fajok pollenjei is megjelennek a mintákban.

A kora neolitikum emberi közösségei tevékenységeikkel, az ártéri területeken folytatott halászzal, vadászattal még kisebb mértékben befolyásolták a faunát, mint irtásos jellegű földműves tevékenységükkel, a legeltető állattenyésztéssel és településeik kialakításával a vegetációt. Mivel a mocsarakkal, morotvakkal tarkított, árvízjárta területen a megtelepedésre és gazdálkodásra csak a keményfás ligeterdőkkel és szárazabb tölgyesekkel tarkított partoldalok, hátaik voltak alkalmasak, valószínűleg ezek a vegetáció típusok pusztulhattak nagyobb mértékben ezen időszakban (ezt mutathatja a szil drasztikus csökkenése a pollenmintákban). A Körös-kultúra nagy gazdasági egysége a középső neolitikum folyamán az 5. évezred során széttöredezett (Trogmayer 2002). Az ezt követő közép neolitikum időszakában sok új regionális csoport, kultúra tűnik fel, melyek közül az ún. Szakálháti Kultúra a legjelentősebb. Az egyre fejlettebb eszközökkel folytatott és egyre kiterjedtebb mezőgazdálkodás igényelte és egyben lehetőséget is teremtett a hosszabb ideig tartó letelepedésre. E csoport alapját jelentette a késő neolitikum legjelentősebb közösségének, a Tiszai kultúrának. A késő neolitikumban a gazdálkodás fejlődésével a lakosság szaporodott, a települések száma viszont lecsökkent. Ez a települések állandósulásával, méretének és lélekszámának ugrásszerű növekedésével magyarázható. E településszerkezet-váltás az ún. Tiszai kultúra idejében teljesedett ki. A Tiszai kultúra közösségei foglalták el a Tiszavidék jelentős részét. Kialakulásának centruma az Alsó-Tiszavidék északi régiója lehetett. A nagy központok - melyek továbbra is az árterek szélein helyezkedtek el - néhány kilométeres vonzáskörzetében kis tanyaszerű települések létesültek. A Körös-völgyben éppen Szarvason került egy ilyen 5500-6000 éves agglomerátum feltárára. E társadalmi-települési rend felépítése a mai napig alig ismert, de valószínűleg a gazdálkodás, ezen belül a földművelés szerepe tovább növekedett. A Körös kultúrával behurcolt házi állatfajták eltűnése után, az újkőkornak e szakaszában a már régóta domesztikált kecske, juh és kutya mellett az őstulok és a vaddisznó háziasítása is erőteljes folyamat a Kárpát-medencében. Igazolják ezt a vad ősök, a háziasított formák, valamint a kettő közötti átmenetet tükröző egyedek leleteinek együttes előfordulásai. Viszont a lovat még e korszakban nem ismerték. Az ártéri erdő irtásával keletkezett ártéri rétek jelentős kiterjedése is erre az időszakra tehető, bár megjegyzendő, hogy erről nincs pontosabb adat. Ezek a rétek tulajdonképpen változó kiterjedésben, de egészen a múlt század közepéig megmaradtak a Tisza és a Hármas-Körös árterein, hogy aztán mára csak apró fragmentjeikben éljenek tovább. A Tiszai kultúra felvirágzását követően a lelethiány - minden bizonnyal az első be-betörő barbártörzsek hatásának következményeként - a fejlődés hirtelen megszakadását jelzi. Az Atlantikus fázis vége egybeesik a történeti rézkorral. A korszak végét jelentő drasztikus klímaváltozással is összefügg, hogy ebben az időszakban a földműveléssel szemben az állattenyésztés szerepe növekszik. A korszak végén érkeznek a keleti sztyepek felől a nomád törzsek első hullámai. Nyomaikat elsősorban halomsírhelyeik, az ún. kurgánok őrzik, mivel állandó településeik nem voltak. E nomád pásztornépek vízhez kötődése is kimutatható a hordalékhátakon emelt kurgánok vízfolyásokat követő láncolatában.

A Szubboreális fázistól a Tisza és a Körösök vízhalózata a szabályozásokig lényegesen már nem változik (Mike 1991). A Hármas-Körös folyását kísérő öntéshomok és iszap kiterjedtségéből arra következtethetünk, hogy a gyengén meanderező folyómedernek viszonylag szűk, mintegy 3-5 km széles közvetlen öntésterülete lehetett. Viszont a Hármas-Körös és a Tisza közvetlen öntésterületeit határoló pleisztocén peremhátak mögötti mélyebb süllyedéki térszín sekély medenceláncolatába számos kis vízfolyáson keresztül eljutottak az áradások vizei, majd azok szüntével a vizek egy része visszaáramlott a folyók főmedrébe. A hűvös, csapadékos szubboreálisban a tölgyesek - ahol erre módjuk volt - záródtak, a gyertyán terjed, a bükk is egyre gyakoribb (adatai vannak a Tisza és Körösök mentéről is), a keményfás ligeterdők virágkorukat élik.

Sok hegyvidéki erdei faj valószínűleg ekkor vándorol le az Alföldre ezekben az erdőkben. A kiterjedt, nedves talajú árterületeken, a pangóvízű lápvidékeken liget- és láperdők, mocsári, réti és lápi növénytársulások uralkodnak. A hínárvegetáció igen gazdag. Az előkerült madárcsontleletek bizonyítják, hogy az alluviális területeken a boreálisnál már leírt faunakép lehetett a jellemző. Erre a fázisra esik a bronzkor. Az emberi településekre (még a preszkita koriakra is) jellemző, hogy ragaszkodtak a folyóvölgyekhez, és hordalékhátakra csak igen elszórtan, akkor is csak a peremvidékekre hatoltak be (Kovács-Kemenczei 1989). A használati tárgyak között nagyszámban előforduló bronz sarló a földművelés további fejlődésére utal. A régészeti leletek alapján (kerámiaipar, földvárak, hamvasztás stb.) feltételezhető, hogy a bronzkori ember faigénye igen nagy volt. Ebből következően, lokálisan már nagymértékű lehetett a galériaerdők és az erdőssztyepp erdők irtása.

Az utolsó, jelenleg is tartó Szubatlantikus fázis során a szubboreálishoz képest szárazabb és melegebb éghajlat hatására alakult ki az Alföld, s azon belül a Körösvidék utolsó természeti képe. Alföldünket ekkor még a vízfolyások nagy száma és ligetes tájkép jellemezte. A folyókhoz közeli hátakon tölgy-köris-szil keményfás ligeterdők és üde ártéri rétek, a vízfolyások szélein fűz-nyár ligetek és nedves mocsárrétek, a morotvákban tündérrózsával, vizitöklökkel tarkított nyílt vízfelületek, dús hínárvegetáció, a mélyebb medencékben mocsarak, kőrises-, éger- és fűzlápok. A távolabbi ármentes löszhátlakon erdőpuszták, löszpuszták, pusztai cserjések és tölgyesek mozaikoltak. A hegyvidéki fajok visszahúzódtak, a kultúrtáj kezdett dominálóná válni. A gerinceseknél a gazdag hal- és kétlábú fauna, a madárvilágban a melegkedvelő gödény-, gólya- és lúdalakúak elterjedése volt a jellemző. E kedvező természeti viszonyok miatt a környék folyamatosan lakott volt. A továbbiakban az emberi tevékenység fokozatos kiterjedése válik - elfedve a természeti tényezők jóval lassabb hatását - a táj és az élővilág változásának fő mozgatórugójává. Az erre a fázisra eső nagyarányú népvándorlások régészeti emlékeiből, a településrendekből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a számtalan kisebb-nagyobb népcsoport életében a folyó menti árterületek, hátak szerepe megmarad, de a változatos településrendszerek a távolabbi löszhátlakra is kiterjednek, s itt is megjelennek az első tanya- vagy szállásszerű települések valószínűleg vályog-patics épületekkel. Ezt bizonyítják a vizsgált táj elsősorban szarmatakori régészeti feltárásai is. A letelepülő csoportok életmódjában a természeti haszonvételek mellett elsősorban a gabonatermesztő földművelés dominált, de megnövekedett a szerepe a kézművességnek (kovács és fazekas) is (Vörös 2002). A hunok ie. 370 táján kezdődött nagy nyugati vándorlásából alföldi jelenlétük csupán három évtizedre tehető. A legfrissebb kutatások szerint katonai központjuk a Hármas-Köröstől délre, Csongrád-Szentes körzetében lehetett. Attila halálával ie. 453-ban széthullott a hun birodalom. A rövid ideig a térséget uraló harcos gepidákat a langobárdok segítségével legyőzve a Kárpát-medence egyeduralgó népcsoportja, a Belső- és Közép Ázsiából származó avarok lettek. A szállások közötti viszonylag nagy távolság (5-8 km) arra utal, hogy egy-egy közösség a legeltető nagyállattartás okán nagy területtel rendelkezett (Lőrinczy 2002). Mindezek mellett egy ie. 6. századi egyházi író leírása szerint, ahogy a térségben eddig más megtelepedő népek, az avarok is: „... *jóságai húsával és halakkal él, ezen kívül vadakkal ...*” Az avarokból négy gazdag leletanyagú temetőt tártak fel Szarvas környékén. Szarvasról került elő az a világhírű avarkori lelet, egy csont tűtartó, melyen rovásírásunk egyik legkorábbi emléke található.

Az avar birodalom elsorvadása után a Kárpát-medencébe nyomuló honfoglaló őseink kezdetben a Körösök mentén - a népvándorlás korának népeihez hasonlóan - állandó mozgásban voltak, s csak bizonyos idő elteltével vették fel újra hagyományos félnomád, pásztorkodó életmódjukat.

Letelepedésük legfontosabb térszínei a Körösvidéken az ártér és az ármentes területek határzónája, mivel ez felelt meg sajátos pásztorkodó életritmusuknak. Nyári szállásaikról, a kiegészített erdősztyepphátról a nyár végén állataikat a magas árterek keményfás ligeterdei között húzódtak, a levonuló áradások és a magas talajvízszint hatására magas fűvű, üde rétekre hajtották. Téli szállásra a vízfolyások, mocsarak közelébe húzódtak, mert az állatállomány kitelelését a befagyott mocsarak-lápok növényzete segítette. Földművelést, főként gabonatermesztést állandósult téli szállásaik körül folytattak. Ezen szállásaik karámjainak, óljainak építéséhez a fán kívül (melyet a keményfás ligeterdőkől nyertek) nagyobb mennyiségben a tető anyagául szolgáló nádat használták fel. A Körös ártereinek legmélyebb pontjain csak halásztak és vadásztak. Külterjes állattenyésztésük, extenzív földművelésük elenyésző változásokat okozott a hatalmas kiterjedésű árterületeken, s így a faunában is. Ugyanez mondható el a halászatról és a vadászatról is, bár mindkét tevékenységnek sok faj volt célpontja. A halászat legősibb módja a rekesztő, mellyel az elvonuló árvizek halait visszatartják, majd tapogatva fogják ki. A nagy halbőség miatt az élelmezésben e tevékenység szerepe nem lehetett elhanyagolható.

A téli szállások fokozatosan állandósultak, s a kereszténység terjedése és a feudális rend megszilárdulása ezek templomos falvakká alakulását hozta magával. „Ezek azonban szigetekként állottak a pusztamezők és mocsárerdők tengerében” (Bulla 1940). Bizonyos, hogy az Árpádkor vége felé a magyarság nagy része falu- vagy városlakó, de a közéjük települt besenyők és kunok még sokáig teljesen nomádok maradtak. A régészeti leletek kiterjedt és virágzó, sűrű aprófalvas településrendszert mutatnak, melyeket művelt földek szegélyeztek. Először beszélhetünk állandósult kultúrájáról. A hivatalos történetírás e korból, a XII. századtól datálja Szarvast, mint állandó települést, illetve annak helyét Szarvas-halomként említi először. Valószínűleg az erdők irtása, néhol felégetése az építkezésekhez szükséges faanyag és a gazdálkodáshoz szükséges termőföld nyerése miatt felgyorsult. A környék Árpádkori falvainak lelőhelyein előkerült árokrendszerek által közrefogott állatkarámok az állattartás jelentőségére, míg az agyaggal kitapasztott aljú és kikent oldalú gabonafajtánkenti elkülönítést biztosító gabonásvermek a szántóföldi művelés fejlődésére és növekedő szerepére utalnak (Lőrinczy 2002). Ismerték és termesztették a lent és a kendert. Fejlett volt a fazekasság és a feltárt vaskohók alapján a vasművesség is. Az építkezések mellett a kohó működtetéséhez is fát használtak. Ez tovább fokozta az erdőterületek irtását. A táj kettős tagozódása tehát (rétság és mezőség) már a kora középkorra kialakult. A rétséget a folyót övező üde rétek és mocsarak alkották, míg a mezőséget a magasabb térszintek szárazabb pusztája és annak már szántóföldi művelés alá került területei (Blazovich 1985). Pontosan nem tudható, hogy mértéke mikorra érte el azt a szintet, hogy a tájat alapvetően a fátlan jellegesse, de a folyamat eredményeként egy középkori határleírásból már egy jellegzetes, fátlan, rétekekkel, cserjékkel és szántóföldekkel váltakozó mezőségi táj tárul elénk (Blazovich 1985). A gazdálkodás hatására kialakuló változatos tájmintázat egyszersmind új, emberszabályozta ritmusú élőhelyek megjelenését is jelenti az állatvilág számára. Ez néhány ártereken elterjedt fajnál (pl. tőkés réce, kuvik, nyest, vaddisznó, őz, egyes rágcsálók) új életstratégiák kialakulásához, a gólyánál rögzüléséhez is vezetett. Mivel a Tisza és mellékfolyói a középkorban még keresztül-kasul járták az ártereiket, az akkor még kiegyenlített vízháztartású és mikroklímájú, termékeny talajú, táplálékban, természetes nyersanyagokban gazdag árterek megfelelő életfeltételeket, természeti környezetet biztosítottak az itt élőknek. Sajátos, a folyó menti területeket elborító vízzel való szakszerű, egyes források szerint a neolitikumra visszanyúló hagyományokon alapuló ún. ártéri gazdálkodás alakult ki az államszervezés korában a rétségen, s élte virágkorát az Árpád-kor végéig. Alapját a foga gazdálkodás jelentette. Eleink az árvizeket tudatosan szétterítették, hogy az árterek sokféle hasznát élvezhessék.

A szabályozást természetes ereken vagy a magas, folyó menti hátak, övzátonyok átvágásával létrehozott, mesterséges „csatornákon”, az úgynevezett fokokon keresztül végezték. A víz mindig alulról felfelé, lassú áradással öntötte el az ártéri laposokat, felfrissítve a réteket, megöntözve a hátak lábait, ezrével hozva magával az ívásra kész halakat. Apadáskor a víz a fokokon jutott vissza a folyómederbe. Mivel hordalékának nagy részét már a fokokban letette, azokat rendszeresen tisztítani kellett. E korból I. Béla krónikása tesz először említést Szarvashalomként a településről. Hivatalos okirat 1284-ben említi először Szarvas nevét. A középkori Szarvas és környéke az ártéri táj adottságai miatt ideális természeti környezettel rendelkezett a fokgazdálkodáshoz, ezért erősen benépesült. Számos természetes morotva, a folyótól elszakadt egykori meder, kanyargó ér, áradmányos rét vette körül a települést, miközben a hátakon biztonságban élhetett és gazdálkodhatott az akkori magyarság. A település körül több fokot is létesítettek. Az egyik ilyen jelentős fok a Körös déli nagy kanyarulatának (a mai Holt-Körösnek) csücskéből kiágazó Káka-fok volt. (Ma ennek medrében található a Káka-Dögösi öntöző főcsatorna.) Felsorolni is hosszú az ártéri gazdálkodás során a természet „gyümölcsei”-t betakarító haszonvételeket: halászat, vadászat, pákászat, csikászat, rákászat, teknősbéka fogás, tojásszedés, favágás és rőzszeszedés, nád és gyékényaratás, vadgyümölcsök és más ehető növények, gyógyító „hasznos fűvek” gyűjtése, erdei gombászás. A mezőgazdaság vezető „ágazata” a külterjes, ridegtartáson alapuló állattenyésztés volt, mely az árterek és a száraz hátsági részek gyepetakaróját legelőváltásban hasznosította (réti transzhumáció). A mocsarak közötti porondok, laponyagok, hátak, rétebe haló régi folyópartok adták a dús fűvet a réti és szalontai disznónak, a szürkemarhának. Ezek a félvad állatok egész évben kint éltek a réten, s néha úszva jutottak el az egyik legelőhelyről a másikra. (A XI-XII. századból ismeretes igen sok, kicsi szilaj állattartásra berendezkedett átmeneti telephely a hátak folyóhoz közeli, de már árvízmentes részeiről is.) Híresek voltak az ártéri gyümölcsösök. Megtermett bennük a jó ízű körte, alma, cseresznye, szilva. A termést aszalással tartósították. Igen elterjedt volt a méhészkedés is. Előbb csak a vadméhek mézét gyűjtötték, majd odvas farönkből, vagy sárral tapasztott gyékényből készült kasokba „csalogatták” a szorgos rovarokat. A réti méhész nádkunyhóban vigyázta a sövényvel körbevett méheskertet. A rengetegféle nyersanyagból a helyi kézművesek készítettek használati tárgyakat. A rétből került ki a házak, karámok, ólak építőanyaga (fa, agyag, nád, gyékény, sás) is. A környéken lévő rétek, kaszálók emlékét őrzi ma Nagyszénás és a Szarvas déli határában lokalizált középkori Kákaszeg vagy Káka falu (ma már csak határnév) neve. Az ártéri települések már az Árpád-korban nagy mennyiségben szállítottak a debreceni és bécsi piacokra teknősbékát, rákot és a fokokból rekesztéssel fogott halat (Andrásfalvy 1970, Frisnyák 1992.a.). A halászat intézményes fejlődésének első írásos emléke I. István király adományozó levele, mely a haltárolást és haltartást, a legkezdetlegesebb haltenyésztést bizonyítja. Később számos Árpád-kori adományozó levél tesz említést halastavakról, halászó helyekről a Körösvidéken. Ekkor alakulnak ki az első halásztelepülések is. Példa erre a jelenlegi Hármaskörös közelében települt Halásztelek, melyet 1261-ben I. László az Egri Püspökségnek adományozott. A település mellett az okiratok két tavat (Ásványtó, Halastó) is említi. A természeti környezetből kiindulva a halastavak nagy része nem ázott tó, hanem a népi életben jelentős szerepet betöltő fokgazdálkodásból kifejlesztett meder- és vízállásrekesztés lehetett. Míg a települések és a közlekedési útvonalak helyét a hegyvidéken a hegyek és erdők, addig az Alföldön az áradmányos mély árterek határozták meg. A gyakran árucserre jellegű kereskedelem (só, állati bőrök, hal, gabona stb.) fő szállítási útvonalai, - a kevés és csak időszakosan árvízmentes szárazföldi út mellett, - zömmel a folyók és nagyobb erek vízei voltak. A szállítás nád- vagy fatutajokon, fatörzshajókon történt. A szántókat az apró falvak körül, a hátakon alakították ki. A helyi adottságokhoz jól alkalmazkodott tájfajtákat vetettek.

Mivel a gazdálkodás alapvetően az állattartásra épült, a gabonatermesztés a XVIII. század végéig legfeljebb az önellátást biztosította. Nem véletlen, hogy a korabeli leírások az alföldi földművelést primitívnek, elmaradottnak mutatják. Nem ismerték még a nyomásos gazdálkodást, nem hagytak ugart a föld pihentetésére és vetés alá csak egyszer szántottak. A földművelés jellegéből arra következtethetünk, hogy az ősgyepek már váltakozva művelés alá kerültek, vagyis a lágyszárú közösségek már régóta bolygatottak, degradációjuk és fajszegényedésük nem újkeletű (ezt támasztják alá a későbbi XVIII-XIX. századi flóralisták is). Az ártéri környezetben együtt élt tehát az ősi vadászó - halászó - gyűjtögető életmód a „korszerűbb” mezőgazdálkodással. Amint látjuk, őseink a természeti adottságokat kihasználva több lábon álló, önellátó gazdálkodást folytattak, s eközben évszázados tapasztalatok alapján nem felélték, hanem megtartották, sőt megújították a természeti erőforrásokat. Nem volt egyedülálló ez a fajta életmód. Ember és természet együttélésének más tájakon is ez volt az alapja. Hegy-és dombvidékeken is alkalmazkodtak az emberek a körülvevő természeti környezethez, de az ártereken a léttér tágassága, a természeti javak sokfélesége, bősége, azok könnyebb megszerzése más műveltség, más kultúra kialakulását segítette.

Az Árpádkor végén, a XIV. században törés mutatkozik a terület fejlődésében. Az ekkor meginduló pusztásodás folyamata - melyre az oklevelekben feltűnő „puszta egyház” utótaggal bővített helynevek is utalnak - egyaránt visszavezethető gazdasági-társadalmi tényezőkre (településkoncentráció), politikai okokra (háborúk, főként a tatárjárás) és betegségekre, járványokra. A királyi vármegyék felbomlásával viszonylag rövid idő alatt kiépült vidékünkön a nemesi megyerendszer. A megszilárduló közigazgatás lehetőséget adott a terület újranépesítésére. A XIV. század második felére a régészeti lelőhelyek száma mintegy 70%-kal csökkent. Nagy határú, sűrűn lakott központú - mai értelemben vett - falvak kialakulása tehető erre az időszakra. Úgy tűnik, mintha ezek a falvak magukba szívták volna a környező kisebb Árpádkori települések lakosságát (Jankovich-Makkay-Szőke 1989). E településekben láthatjuk a későbbi mezővárosok csíráit. Az ártéri gazdálkodást visszavetette a mezővárosok fejlődése, a mezőgazdasági szerkezet lassú változása, minek következtében az Árpádkori településszerkezet Hunyadi Mátyás uralkodásáig széthullott. Az építkezésekhez a fát újfent a keményfás ligeterdők állományai szolgáltatták. Okleveles adatok alapján (apud in Blazovich 1985) valószínűsíthető, hogy a XIII. században már nem volt folytonos a Maros-menti keményfás ligeterdő öv. Úgy gondoljuk, hogy ez a többi alföldi folyó mentére is igaz lehet. Az ártereket fás ligetes ártéri rétek, az ármentes térszíneket száraz puszták és szántók boríthatták. A löszhátak erdőfoltjainak eltűnésével az ártéri ligeterdők utolsó menedékeivé váltak az összefüggő erdőségekhez ragaszkodó gerinces fajoknak. Megállapítható, hogy a korai feudalizmusban kialakult tájhasználat évszázadokon át állandósult és a XV. század végén a vidék még országosan is a fejlődés élvonalában haladt (Frisnyák 1992.a.). A falvak a XVI. század első felében élték virágkorukat. Szarvas a XV. század közepén a megye Csolt nevű ősi nemzetségétől származó Ábrahámfy család birtoka, ekkor még Szarvashalom néven. Fontos folyami átkelőhely volt a Körös, ebből következően Szarvas életét békében kedvezően, a háborúk idején pedig kedvezőtlenül befolyásolta a stratégiai fontosságú, keskeny átkelő. A török még palánkvárat is épített 1566. és 1583. között a védelmére a mai Ó-templom helyén, az egykori Szarvas-halmon.

A mezővárosi fejlődés a török hódoltság idején megáll. A perifériális helyzetbe kerülő vidéken a gazdálkodás, a közigazgatás és a települések balkániassá, keletiessé válnak, de a régészeti adatok is bizonyítják, hogy az Alföld településszerkezete nem a török hódításkor (1566), hanem a 15 éves háború folyamán hullott szét (Jankovich-Makkay-Szőke 1989).

E történelmi időszakban a települések elnéptelenedtek, egyre kiterjedtebbé és egyre erőteljesebbé vált a megmaradt erdők irtása. Egy 1696-os irat szerint Szarvas romokban állt ezidőtájt és lakói nincsenek. Ennek következménye, hogy az 1715. évi összeíráskor Békés megyében 9 községet regisztráltak, de Szarvas nem volt köztük. A háborús időszak hatása (csatornák, vizes árkok építése a végvárok védelmében, ill. ezek szétrombolása, fokrendszerek kezeletlenül hagyása) az Alföld egykor oly gazdag vízfolyásainak eltömődéséhez, feliszapolódásához, erekké degradálódásához, valamint a térség egyre jelentősebb elmocsarasodásához, illetve a magasabb térszintek kiszáradásához, s egy másodlagos vegetációjú sztyepptáj kialakulásához vezetett. Tehát az akkori külföldi utazók által oly sokszor dicsért alföldi „vadvízország” már a folyók, és árterek természetes ökológiai rendszerének kezdeti károsodását jelezte. A lakosság nagy része a harcok idején beveszi magát az árterek vadonába, a mocsárvilágba. A szántók nagy részét felhagyták. E történelmi kényszer és a hatására kialakuló természeti változások az okai, hogy ez az életmód válik a XVI. századtól sokak számára megélhetést biztosító foglalkozássá (csikász, rákász, pákász, réti állattenyésztés) egészen a folyószabályozásokig. Olyannyira igaz ez, hogy a háborúk megszűntével a tulajdonviszonyok megszilárdítása és a gazdálkodás helyreállítása érdekében egy 1772-ben kiadott helyi rendeletben ez áll:

*" Irredemptusokk (birtoktalanok, jobbágyok) semmi Redemptusokat (birtokosok) megillető beneficiumokk usussa, (kiváltságok) minémű a halászat, tsikászat, nádvagás, meg nem engedtetik, azon okon, hogy sokan restségnek adván magokat, sem szollgálatra nem állnak, magokat a közös terhek hordozásától is elvonván tsak a rétségeket bujják."*

Azonban azt, hogy ez már nem egy virágzó gazdálkodásrendszer része, bizonyítja, hogy az elhanyagolt fokrendszer csökkentette a halak szaporodási lehetőségeit, így a XVII. századra erősen megcsappant a halbőség is (Andrásfalvy 1970). Tehát az akkori külföldi utazók által oly sokszor dicsért alföldi „vadvízország” már a folyók és árterek természetes ökológiai rendszerének kezdeti károsodását jelezte. Később, e folyamat kiteljesedése idején, a XIX. század elején Huszár Mátyás királyi vízépítő mérnök egy értekezésében így ír erről:

*„A hagyomány és az itt lakók tanúsága szerint a Sebes-Körös Sárréjje nevű mocsarakat is káros emberi tevékenység alakította ki. Valószínű, hogy a múlt század elején a Körös három fő ágban Szakál és Ugra mellett a Csiket-éren keresztül folyt le, ahogyan ezt a feltöltődés után hátramaradt medrek is mutatják. Vésztonél, Szeghalomnál, Csökmönél és sok más helyen azonban malomgátakat építettek, amelyek a lefolyást akadályozták, és ennek következtében - mint egyhangúan állítják - állandó mocsár képződött. Sok helyen láthatók templomok és téglapületek romjai, amelyek a magasabb helyeken álltak. Így kétségtelen, hogy e nádas pusztaságot egykor számtalan ember lakta, azonban az a szabad lefolyást akadályozó malomgátak létesítése miatt a lakosság számára használhatatlanná vált...A környező területek helyzeténél fogva elképzelhető, hogy Sarkadnál és Okánynál egészen a Fekete-Körösig nagyobb területű mocsár fog képződni, mint a Sebes-Körös Sárréjje. Hasonlítsák csak össze a jelenlegi lakosok Sarkad, Okány és a Fekete-Körös közötti állapotokat a Sebes-Körös Sárréjje 100 év előtti helyzetét, ahogyan ez számunkra a hagyományokból ismert, a feltételezés helyességét akaratlanul is látni fogják.”*

Az árterek keményfás ligeterdeinek a hódoltság idején történő további, szinte teljes pusztulása - melyet a II. József császár idején, az 1780-as években készült I. katonai felvétel térképlapjai bizonyítanak - egyes gerinces fajok pl. erdőlakó kétélűek és hullók, hód, hiúz, kis szörmés ragadozók, fekete gólya, rétisas számára élőhelyvesztést jelentett. Más csoportok pl. mocsári halfajok és kétélűek, parti és vízi madarak ezzel szemben a mocsárvilág kiterjedésével tömegessé váltak. Ezzel nem állhatott arányban - még a fent említett kényszerű életmódváltás ellenére sem - a halászat és vadászat mértéke.

A török kiűzése után évtizedekig szinte teljesen lakatlan a táj. Az 1715. évi gazdasági összeírás az egész Körös-Berettyó völgyében csak 88 községet talált 2136 jobbággal és ugyanannyi jobbágházzal.

A szarvasi puszta „fegyverjog” révén báró Harruckern János György hadiszállító, kamarai tanácsos tulajdonába került. A török idők alatt szinte teljesen elpusztult Szarvast Harruckern újratelepítette, elsősorban szlovák ajkú népességgel. Az 1722. július 23-án aláírt betelepítési szerződés tekinthető a mai Szarvas alapító levelének. Az ekkor 300 lelkes Szarvas a rákövetkező évben megszerezte a mezővárosi rangot. A megmaradt és lassan visszaszivárgó őslakosok, valamint a peremterületekről érkező (szláv és erdélyi) népcsoportok a már említett rétgazdálkodás mellett szilaj pásztorkodást, és kismértékű szántóművelést is folytattak a Dél-Tiszántúlon. Ekkor még az állattenyésztés annyira vezető ágazat volt, hogy még a földművelésre kiválóan alkalmas talajokon is gyakran legeltettek. Általánosan elterjedt volt, hogy a legelőből felszántott földet 6-8 évig művelték, majd felhagyták, és utána a határ egy másik részét törték fel. Elterjedtek voltak a közösségi korlátoktól mentes szállásföldek, melyeknél a tulajdonos dönthette el, hogy szántónak, legelőnek vagy kaszálónak használja-e földjét. A földdarabok használatát rendszeresen változtatták. Ez az állandó bolygatottság érezhető a XIX. századi flóralistákból. A szántóföldi gazdálkodás a hátakon és a kevésbé vizes területeken folyt, ahol a föld általában termékeny, fekete, de helyenként szikes. A betelepítések következtében a lakosság száma fokozatosan nőtt, s a gabonakonjunktúra hatására fellendült a szántóföldi gazdálkodás. Néhány évtized múlva azonban a gyors benépesülés megrekedt, mivel elfogyott a felparcellázható földterület. Ezért 1747-ben már több család vándorolt el Szarvasról az erdélyi Apatelekre, majd hét év múlva 800 jobbágy vándorolt Nyíregyházára. Közben nem szűnt meg a hagyományos gazdálkodási forma sem, sőt az állattartást a gyapjú árának emelkedése tovább éllette. A fejlődés visszasságaira utal, hogy a megtermelt gabona őrlését végző vízi malmok - gátjaikkal - fokozták az áradások pusztítását a megművelt területeken. Tehát a vad vízivilág, amely a háborúskodások közepette a túlélését jelentette e vidék lakóinak, most a továbblépés, a gazdasági és társadalmi fejlődés gátjává vált. Ekkor, az Alföld újjáéledésének hajnalán, 1767-ben érkezett Tessedik Sámuel Szarvasra az evangélikus parókia lelkészi székébe. Ettől kezdve szinte új időszámítás veszi kezdetét Szarvason. Tessedik rendkívül sokoldalú személyisége a település gazdasági és kulturális életére fejtett ki erős ösztönző hatást. A szikes talaj javítása mellett a lucerna és a lóhere meghonosítása, a kukoricatermesztés elterjesztése, a zöldség- és gyümölcsnemesítési munkák egyértelműen az ő nevéhez kötődnek a régióban. Tessedik foglalkozott először komolyabb tervezési szinten a folyószabályozás ügyével. Megtanította diákjait a selyemhernyó-tenyésztésre, a gyapjuszövéésre és a méhészet szakmájára. A népoktatásért 1780-ban épített saját iskolát. A császári elismerés után az ezret meghaladó diáklétszám már egy megfelelő méretű épületet kap 1791-ben. Az iskola 1805-ig működött. Ő építette fel az evangélikus Ó-templomot (1786-1788.) és elképzelései alapján indult meg az új, mérnöki (geometrikus) szemléletű településtervezés, mely mai napig is meghatározza a város struktúráját, belterületi fejlesztési lehetőségeit. Tessedik érdemeit, színes életének eseményeit még hosszan sorolhatnánk, de csak egy jelképes momentumot szeretnénk még kiemelni: a Tessedik-tanya, az első oktatásra szánt gazdasági udvar és gyakorlókert talán az ősök szellemét is idézve az ármentes hátság szegélyén, az ártérrel határos területen található. Az egykori kert szelíden lejt a Körös felé. Tessedik Szarvason rakta le a tájgazdálkodással, mezőgazdasággal foglalkozó oktatás európai szintű szellemi alapjait, s nyomában sorra jöttek a folytatásra érdemes utódok, alakultak a szakiskolák. Ma már több mint kétszáz éves a városban ez a nemes hagyomány. A XVIII. század végi tájat, Szarvas akkori természeti környezetét az I. katonai térkép (1783-84) alapján - mely a vízrendezések előtti, árvízjárta állapotokat ábrázolja - rekonstruálhatjuk. A térképen jól elkülönül a folyó - mely ekkor még mindenhol az eredeti medrében folyt, komolyabb gátakat a térkép nem ábrázol - a hozzá tartozó rendszeresen előntött, a víz által erősen meghatározott élőhelyekkel (rétség). Folyása lassú, vize 1784-ben még iható.



Az egykori medrek sokfelé felismerhetőek, de övzátonyos képződmények nem találhatók, ami arra utal, hogy a folyómeder dinamikája kicsi volt, inkább mederváltásból, mint medereltolódásból állt. Az erek még e korban is keresztül-kasul behálózták a folyótól távolabbi réteket, s többségük benyúlt a hátságok mögötti süllyedéki medencékbe is, biztosítva ezzel az áradások bejutását, a rendszeres vízborítást. Például Szarvastól délre a Bús-ér több ezer hektáros mocsara a Káka-fokon és a Csikós-éren át kapta vizét, vagy a várostól északkeletre Décs-puszta a Halásztelek felől volt nagyvízkor elöntve. Az erek gyakran teljesen kiszáradtak, de a mélyebb részeken egész évben vizesek maradtak. A folyómenti nedves területek is az év nagy részében vagy egész évben vízzel borítottak voltak. Az árvízjárta területeket általában az árvíz levonulása után ősszel kaszálták, s aztán legeltették. Halásztelek, Káka- és Décs-puszta árvízessége miatt csak legeltetésre volt használható, s ahhoz is nagyon gyenge minőségű volt. Tessedik alapján degradáltságuk okai a túllegetetés (főként szarvasmarhával) és a legelők javítása érdekében alkalmazott rendszeres beszántások voltak. A XIX. századi flóralisták alapján a rétek zöme már ekkor is gyenge és degradált ecsetpázsitos volt. Az árvízmentes területen lévő legelők fajlistája arra utal, hogy ezek degradált löszpuszták lehettek. Jobb állapotban levő löszgyepek, főleg kevésbé legeltetett helyeken, szántóföldek közti és utak menti mezsgyéken, sáncokon és kunhalmokon fordultak elő. Kitaibel az útszélekről több, azóta kipusztult vagy erősen megritkult löszpusztagyep-specialista növényt (*tátorján, szennyes infű, nagy ezerjófű, pillás zanót, barátságfű, hengeres peremizs, homoki vértő, törpemandula, pongyola harangvirág, parlagi rózsza*) jegyzett le. A korabeli térképeken az árvízmentes hátacon a felszántások az ősi löszgyepek egykori helyeit jelölik. Ekkoriban szántóterületek még nem voltak az ártéren, bár a magaslatokon egyes szántók a folyóhoz igen közel helyezkedtek el. A termesztett növények a XVIII. század végén a búza és a dinnye, a XIX. század közepén a búza, árpa, zab, kukorica és köles, helyenként burgonya, rozs, kender, tők, bab, repce, paprika. A forrásmunkák arra utalnak, hogy Szarvas környékén már a lecsapolások előtt is voltak szikes területek. Így pl. Koren leírása alapján Szarvas határában az ún. Sirató már a lecsapolások előtt biztosan szikes volt. A szikesek kiterjedtségére és a gazdálkodásra gyakorolt hatásukra utal, hogy a szarvasiak nagy fáradság árán már 1769 óta végeztek szikes javításokat Tessedik Sámuel módszerével és segédletével. Békésszentandrásnak például 998 hold vizes-szikes laposa volt száraz legelőkön. Kitaibel a löszhát más részéről jelezte a szikesek jelenlétét a lecsapolások előtti időből. Fajlistáján főleg szolonyec sziki fajokat említ. Feltűnő, hogy milyen kevés erdőt találunk a folyó mentén, és a ligetes tájrészlet is igen ritka. Az eddig is sokat említett Kitaibel Pál, a kor neves botanikusa a Körös-Maros Köze löszhátságán a század végén tett utazásáról készült értékes feljegyzései szerint a táj akkori típusai illetve élőhelyei a szántók és ugarok, a rétek és legelők, a szikesek, az útszélek és a települések voltak. Erdőket a térségben nem említ. Az Alföld általános fátlanságát támasztja alá Born Ignác utazó feljegyzése is, aki 1770-ben a temesi bánóságban tett útja során megdöbbenve tapasztalja, hogy Budáról kiindulva a postaállomásokon kívül "6-8 óra alatt sem látott egyetlen fát." Tessedik 1786-ban a *Landmann regulamentumában* írja, hogy "7-8-9 sőt tíz mérföldet is kell menni" a parasztnak "szükségére való fáért". Az ártéri erdők kaszálókká és legelőkké való átalakítása miatt a XVIII. század végére a Hármas-Körös völgyében is csak néhány kicsi ligetes ártéri terület maradt. A korabeli térképen csak néhány vízparti fa látható Szarvasnál, de a környék többi vízparti települése is fátlan. A Szarvasnál lévő fűzes az Országleírás (1784) szerint ültetett. Helytörténeti kutatásaink szerint a mai Erzsébet liget őseit 4530 fűzcsemetével (ebből 4171 kizöldült) Tessedik telepítette. A Körösvölgy falvai, mezővárosai zárt települések voltak. A szántók területének növekedése, a határok távoleső részeinek bevonása a földművelésbe már a XVIII. század vége felé szükségessé tette, hogy a településektől távoli helyeken is legyenek építmények, szálláshelyek.

Ezek a századvégre lakóhelyekké fejlődtek, létrejött a tanyai gazdálkodás, kialakult a tanyai életforma. A tanya eredetileg tartozéktelepülés volt, vagyis a parasztváros külső-határbéli része. Elsősorban gazdasági jelenség, őse a középkori réti szállásnak nevezett, szénakaszálással és földműveléssel hasznosított állattelítő hely lehetett. Leginkább szolgálégyenyek és gazdafiak tartózkodtak kint. Később az istállók mellé lakóházak is épültek, nők is kiköltöztek. A családoknak azonban a városban is volt házuk. Az itt tartózkodás az élet egy szakaszára szólt. Az öregedő gazda átadta fiainak a birtokot és beköltözött a városi házba. A pusztán élők gyakran látogatták a városi házat piaci napokon, ünnepeken. Végezetül, mielőtt beszélnének a térség legnagyobb tájálakításáról, a Tisza és mellékfolyóinak szabályozásáról, szeretnék Skolka András lelkésznek, Tessedik kortársának 1806-ban megjelent, *Mezőberény történeti-topográfiai leírása* című munkáját idézni melyben a Hármas-Körös és környékének korabeli élővilágáról ezt írja:

*"A Körösben bőségesen halásznak csukát, csikot, dévérpontyot, tisztos nagyságú pontyot és rákot. Csak ritkán téved ide a Tiszából a tokhal..... Magától érthetődik, hogy itt a Körös gyakori kiöntése idején és a sok, gyakran félévig is megmaradó állóvizeken vízimadarokban nincs hiány. Különösen áprilistól tűnnek fel a vizeken csapatostul a golyvás ludak /gödények/, amelyek csapatokban vonulnak ide az állóvizekre.....A kanalas gémekek is sokszor láthatóak itt.....A tűzök mind itt, mind Magyarország összes déli, sík gabonatermő vidékén, általánosan honos. Csapatostul láthatók a termőföldeken, ahol a zöld vetésben garázdálkodnak."*

A szabályozások kezdetéig még a gyakori költők közé tartozott a maradvány ligeterdőkben, a fenti írásban nem szereplő fekete gólya, békászó sas, barna kánya, réti sas és kerecsensólyom. A rózsás gödény 1793-ban még rendes fészkelő Szarvason. Utolsó feljegyzett fészkelése 1851-ben volt Gyománál. Az XIX. század derekán még költött a Sárreten a daru.

A XIX. század elején a gabonaárak és a népesség növekedése a termőterületek további növelését tette szükségessé. Ennek érdekében megindultak a kezdetleges és helyi jellegű árvízvédelmi munkálatok, mocsárlecsapolások, a fokok és erek elvágására tett kezdeményezések. Az összehangolatlanul létesített gátalások és árkok azonban kevés eredménnyel jártak vagy megsemmisültek. Sőt, ezen munkálatok kedvezőtlen hatásai is jelentkeztek az egész vízgyűjtő területen, mivel a nagyobb mennyiségű (mezőkre ki nem engedett) víz a folyók alsóbb szakaszain a korábbiaknál nagyobb árvizeket okozott. Mindezt tetetozte, hogy az Alföldet övező hegységekben végzett mértéktelen erdőirtások hatására a csupasz hegyoldalokról akadálytalanul lezúduló csapadékvíz és hóolvadék az addigiaknál sokkal gyorsabban és sokkal nagyobb mennyiségben jutott az Alföldre, megnövekedett mennyiségű iszapos hordalékot is szállítva magával. Ezek a végérvényesen visszafordíthatatlan folyamatok együttesen az addigi elgátalások, elzárások megsemmisülését jelentették, s szinte maguk után vonták az egyetlen megoldást, az árvizek elleni összehangolt, az Alföld egészére kiterjedő vízrendezési munkálatok tervezését és végrehajtását. A XIX. elejére tehát feszítő társadalmi-gazdasági kényszerré vált a folyószabályozások ügyének rendezése. Szarvason is a növénytermesztés jövedelmezőségének útjában a Körös árvizei álltak. A megyei urak eleinte ugyan ellenálltak a töltésépítésben való hozzájárulásnak, de az 1816-os, 1830-as nagy tiszai árvizek hatására és a közigazgatás meggyőző tevékenységének köszönhetően mégis megindulhatott a munkálatok térképezési szakasza. A reformkori mérnökgeneráció java dolgozott a felmérésekben és a tervezésben, majd a kezdeti megvalósítási munkákban. A térképészeti felmérések elvégzése és a tervezés után 1830-ban kezdődtek meg a munkálatok. Ezek 1834-ig csak fenntartás jellegűek voltak (mederszélesítés, medermélyítés, malmok elbontása, helyi töltésépítések). 1836-ban már egy kisebb átvágást ejtettek, az Anna-liget-Bikazugi folyószakaszon.

Ezután a munkák a Tisza-völgy rendezésének előkészületei miatt lelassultak. 1842-től sorra alakultak a szabályozási társulatok, melyek a munkák intézményesítését és a költségek előteremtését szolgálták. Az 1870-es évek árvize felszínre hozott tervezési és kivitelezési hibákat. A tapasztalatokat figyelembe véve korrekciós terv született. Az átdolgozott tervek alapján a tényleges szabályozás csak 1855-ben indult meg és - az 1861-1870 közötti aszályos időszakot leszámítva - folyamatosan haladva 1879-ben fejeződött be. Összességében a Tisza és mellékfolyóinak átfogó vízszabályozási munkálatai többszöri megtorpanás és korrekció után csak 1895-re zárultak le. A századforduló környékére elkészült új, folyóhoz közeli védtöltések a hajdani összefüggő árterületet folyó melletti hullámtérre és ármentesített kultúrterületre osztották. A belvízrendezés folyamata három nagy időszakra osztható. Az első a Hármas-Körös szabályozásának korára, a második a két világháború közti időszakra, a harmadik, pedig a szocialista tervezőgazdálkodás időszakára esett. A vizsgált régióban a belvízszabályozás alapját az akkor kialakult Holt-Körös jelentette. Ebbe kapcsolták be a vidék közben megsabályozott kisebb-nagyobb ereit. Bár már a rómaiak végeztek vízszabályozást a Kárpát-medencében, s vízepítészeti munkák a középkorban is folytak, de ezeknek még más volt a nagyságrendjük, a hatásuk. A XIX. század második felében zajló folyószabályozás, majd az azt követő belvízrendezések az ősi gazdálkodás lételemét, az áradó vizet véglegesen kizárták az árterekről, megszüntetve ezzel a folyó és az azt körülvevő táj dinamikus kapcsolatát. A szabályozások hatására átalakult a hagyományos tájmintázat, eltűnt a két tájtípus, az árter és az ármentes szint különbsége. A fokok és erek elzárásával a nem közvetlenül a folyó mellett fekvő áradmányos területeket elvágták az évenkénti elöntésektől, ami gyors kiszáradásukhoz vezetett. Az aktív árter összeszorítása a hullámtérre magával hozta a rétgazdálkodás és a külterjesség megszűnését, a szárazra került területeken a szántók igen gyors területfoglalását, és az egykori nedves területek gyors szikesedését. A XVIII-XIX. század tájátalakításait (főképp az ármentesítések) követő agrárfejlődés új településrend kialakulását hozta magával. A túlnépesedő, nagyhatáru mezővárosokból a lakatlan területekre rajzottak az emberek. Szarvason a XIX. század végéig a várost környező ősi hordalékhátakon szőlőt is természetek Ekkor jött létre a település külterületén, a ma is jellemző, - bár lassan eltűnő-, a településsel szorosan összefüggő, nagy kiterjedésű tanyás és sorházas településszerkezet, az alföldi lakóház típusa, és lett egységessé a település képe. Sajnos a peronoszpóra-járvány elpusztította az egykori szőlőtelepítéseket, de az akkori települések és határrészek, - Ószőlő, Érpárti-szőlő, Ezüstszőlő, Bezinai-szőlő, - ma is léteznek, sőt újra fejlődésnek indultak. Az 1890-es években bevándorolt bolgárkertészek a Köröshöz közeli földeken meghonosították és felvirágoztatták az árasztásos zöldségtermesztést. A gazdaságtársadalmi változások és a tájátalakítás közvetlen és közvetett hatására véglegesen megszűntek, működésképtelenné váltak az árterek természetes ökológiai önszabályzó rendszerei, s tovább csökkentek, majd szigetekké váltak a természetes élőhelyek a kialakuló kultúrpusztaságban. A szabályozások után a hullámtéren kialakult másodlagos táj sajátossága a valamikor az egész Körösvidékre jellemző ősbibb és a szabályozással létrejött új, másodlagos élőhelyek /pl. morotvák, kubikgödrök/ kis területen való tömörülése, együttérzékelhetősége. Az állóvízzé váló átvágott kanyarulatok (holtágak) tették lehetővé az eltűnőfélben lévő mocsári vegetáció ideiglenes túlélését. Ugyanakkor a hullámtéren fokozatosan csökkent a gyepek és jelentősen nőtt az erdők részaránya. A fenti történések hatására az árvízmentesített területeken jelentős teret nyert a mezőgazdaság, és biztonságossá vált a művelés. Ennek ellenére aránylag rövid idő múlva, már a századforduló környékén megmutatkoztak a vízgyűjtő területen az ökológiai rendszerben történt drasztikus beavatkozások első, de máig ható negatívumai is. A mocsarak lecsapolásával, az áradások kijutásának megakadályozásával, a folyó medrének egyre mélyebbre bevágódásával megváltozott a talajvízáramlás, csökkent a

talajvízszint és az alsó légrétegek páratartalma. Az aszályt tovább fokozta, hogy a nagy területeket elfoglaló szántókon felgyorsult az eleve lecsökkent talajvíztartalom elpárolgása. Mindez összességében mezoklimatikus változásokhoz vezetett. Emellett megváltozott a talaj ásványanyag forgalma, az áradások hiányában csökkent a természetes tápanyagbejutás. Az egykori nedves laposok talajai fokozatosan elszikesedtek.

A mezőgazdaság fellendülése azonban jótékonyan hatott a település kulturális életére, társadalmi fejlődésére. Ebben fontos állomás volt az evangélikus főgimnázium Szarvasra települése 1834-ben. Kiváló igazgatók, mint Tatay István, Benka Gyula, Naumann (Nádor) Gyula (a város történetírója) irányításával olyan híres tanárok tanítottak itt, mint Vajda Péter polihisztor, Ballagi (Bloch) Mór nyelvész, Greguss Ágost esztéta, Koren István botanikus. Olyan híres emberek voltak egykoron a gimnázium tanulói, mint Chovan Kálmán, Gyóni Géza, Orlai Petrich Soma, Szabolcska Mihály, Tatay Sándor, Ruzicskay György és Melis György. Fontos szerepet töltött be a gróf Bolza család a XIX. században. Ők hozták létre az Anna ligetet a Bikazugban, Bolza Anna és Csáky Albin későbbi tulajdonát. Később a Bolza Józsefről elnevezett Pepi kertet, mai hivatalos nevén a Szarvasi Arborétumot. Kastélyokat építettek, amelyből kettő még ma is áll, a harmadik a mai Tessedik főiskola egyik épülete helyén, a holtág partján állott. A közigazgatás átalakítása okán a szomszédos települések önállósodtak, így Szarvas 1872-ben városi rangját elvesztette, s azt csak 1966-ban nyerte vissza. A település az 1880-1893. közötti vasútépítés után, igaz csak szárnyvonallal, de mégis csak kapcsolódott az országos vasúthálózathoz.

Visszatérve a tájtörténethez, elmondhatjuk, hogy a mentett oldali területen a szabályozásoktól a századelőig terjedő időszakban a nagy kiterjedésű vizes és füves élőhelyek megszűnése, az élőhelyek tájmintázatának átrendeződése az állatvilágra is erősen hatott. A változások hatására új összetételű életközösségek alakultak ki. A gerincesek közül egyes fajok eltűntek, mások állománya csökkent. Az élőhelyi változások egyértelműen csak néhány, az új agrárviszonyokhoz alkalmazkodni képes, főként száraz élőhelyekre jellemző illetve euriók gerinces fajnak (fogoly, fűrj, túzok, mezei nyúl, őz, vaddisznó és nyest) kedveztek. A század eleji halastó-létesítési hullám és a rizstermesztési kísérletek némiképp enyhítették, de emberszabta dinamikájuk miatt nem pótolhatták az eltűnt természetes vizes élőhelyek hiányát.

Az I. világháború utáni földreform során már olyan legelőket is kiosztottak és felszántottak, amelyeken szántóföldi művelést nem érdemes folytatni. A nagybirtokok is csak a század közepéig tudták csordáik és méneseik számára konzerválni a füves pusztákat. A valamikori ártér véglegesen kultúrshyppé vált. A gyors kapitalizálódás hatására a II. világháborúig a mezőgazdasági technika és a természetszerkezet korszerűsödött, folytatódott a belvízrendezés, a gazdálkodás a nagybirtokokon intenzívvé vált. A művelési ágak arányai stabilizálódtak, a maitól alig eltérőek. Az 1912 és 1988 közötti térképeken a szántó-gyep mintázatban már csak apró eltérések találhatók (például tanyakörűli legelők eltűnése, a gyepek szegélyeinek helyenkénti fokozatos elszántása). Az egykori vízjárta területeken a gátak megépítése után már csak a tavaszi belvíz okozott nehézségeket, így megkezdődtek a belvízrendezési munkák is. Az olyan mocsarak helyén, ahonnan a belvíz teljesen levezethető volt, csupán ecsetpázsitos kaszálók maradtak, de egyes mélyebb helyeken, ahol a víz ma is megáll, a nádas és tavikákás növényzet is fennmaradt. A vadvizeket azonban a két világháború között sem tartották számottevőnek.

A II. világháború után a mezőgazdaságot időlegesen az új tanyásodási hullám hatására külterjesség, majd az ötvenes évektől a szocialista tervgazdálkodás megindulása után intenzív jelleg jellemezte. Tessedik után Szarvas újból a mezőgazdasági kutatás és oktatás

élvonalába kerül. Megindul az öntözéses gyepgazdálkodás, újabb nagyterületű halastavakat és rizsföldeket létesítenek. Mindez az élőhely-diverzitás és az élőhelyminőség viszonylagos növekedését hozta magával. Az ártéri területekre jellemző fajok magpopulációi elsősorban a hullámtéri élőhelyekről, illetve azokon keresztül a balkáni és erdélyi területekről érkezve foglalták el az új élettereket. Különösen a madaraknál volt érzékelhető ez a folyamat. A hullámtereken keresztül olyan új fauna elemek nyomultak előre, mint például a halvány geze (a Tiszán) és a balkáni fakopáncs. Állománynövekedés mutatkozott a gémféléknél, a récéknél és a guvatféléknél. A 60-as évektől a szocialista nagyüzemi gazdálkodás kiterjedése, a kemikáliák fokozott használata, a belvízrendezések felgyorsították a megmaradt természetes élőhelyek pusztulását. A kiszáradt mocsarak helyén legelők jöttek létre, de ezek nagy részét is feltörték, illetve rizsföldekké alakították. A valamikori ártéri élőhelyek fajai a hullámtéren és a megmaradt néhány refugiumon kívül véglegesen mesterséges dinamikájú, ember alkotta vizes létesítmények területére szorultak vissza, vagy nem tudván elviselni a környezetváltozásokat, az izolálódást, eltűntek a Körösvidékről. A hetvenes évektől kezdődően a viszonylagos jólét jeleként a városok közelében található mentett oldali holtágak szerepe megnőtt a szabadidő felhasználásában. Partjaikon kontroll nélkül épültek ki a "nyaralóvárosok". A legfontosabb antropogén hatások: a partok és a parti sáv beépítése, természetes növényzet irtása, fokozott vízszennyezés, állandó zavarás, intenzív horgászat. Ezek a negatív hatások a tájkép, a honos flóra és fauna átalakulásához, szegényedéséhez vezettek. Ezt a nagymértékű változást igazolják Molnár Bélának, a kakukk fészekparazitizmusát több, mint egy évtizeden át kutató, méltatlanul elfeledett szarvasi tudósnak kis füzetei. Munkáiban pontosan jellemzi a kakukk környezetét az 1930-as évek szarvasi Holt-Körösén. Leírása szerint a partszegélyen a nádas volt az uralkodó, mely az öblökben 8-20 méter vastagságot ért el. A benne lakó pocgémek számát 25-30 párra becsülte. A gazdag hínárvegetációból a sulymot, a hínáros vízboglárkát és a rencét említi. Előfordul, hogy az ártér élővilága néha megpróbálja visszafoglalni elvett és sokszor már megváltoztatott élőhelyeit. Vertse Albert, aki a Szarvasi Arborétum madárvilágával is foglalkozott az 1950-es 60-as években, arról számol be, hogy a parkban

*"Csaknem minden esztendőben erőszakkal (kilővéssel) tudták csak megakadályozni a bakcsók fészkelését (mert szennyezésüket nem tűri a park esztétikája). A park erőszakkal elnyomott, mintegy "rejtett" szerepének egyik hangulatos megnyilvánulása volt, amikor 1961 egyik szeptember végi napjának késő alkonyatán a park legmagasabb fenyőcsoportjának tetejéről, közeledtünkre 11 db fekete gólya kelt szárnyra. A vonulásban lévő csapat észrevétlenül szállt be éjszakázásra."*

Hasonló történt 1985 tavaszán, amikor az Arborétumban szürkegém, bakcsó, üstökösgém, kiskócsag összetételű gémtelep alakult ki egy vízközeli fiatal lucfenyvesben(!). Mind a négy faj sikeresen fiókákat repített annak ellenére, hogy folyamatosan erős zavarás érte a madarakat (vízisport, üdülők, horgászok). Ez a fészkelés azért is rendhagyó, mert a hullámtérben azévből jó költési viszonyok voltak (árvíz). A szárazodás (aszály, belvízrendszer) mellett a 80-as évektől a mezőgazdasági termelés fokozatos hanyatlása, majd a rendszerváltással /1989-90/ járó bizonytalan tulajdonviszonyok és a mezőgazdaság elhúzódó szerkezeti átalakulása hasznosítási hiátust okozott.

A város fejlődésének, szellemi élete alakulásának 1945. után fontos tényezőjévé vált az oktatás és a kutatómunka. Az Öntözési Kutatóintézetet, mely 1997-ben Mezőgazdasági Kutató-Fejlesztő Közhasznú Társasággá alakult át, 1950-ben alapították. A Haltenyésztési Kutatóintézet 1957-től folytatja tevékenységét Szarvason.

Az Óvónóképző Intézet 1959-től, a Debreceni Agrártudományi Egyetem (DATE) Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Kara 1960-tól végzi oktatási tevékenységét. 2000-től a két intézmény egyesült Tessedik Főiskola néven, majd 2009. január 1-jétől beolvadt a gödöllői Szent István Egyetem szervezetébe. A már említett gimnázium mellett

nagy múltú az iparos szakmai képzés is, amely 1884-ben indult el Szarvason. A szakmunkásképző intézet 1994-ben vette fel a szarvasi születésű Székely Mihály gépészmérnök nevét. Az Állami Zeneiskola 1964-ben alakult meg. A szlovák tanítási nyelvű általános iskolában szlovák és magyar nyelven folyik az oktatás. Méltán emlegetik Szarvast, mint iskolavárost, hiszen ennyi és ilyen színes képzési forma egyik megyei városunkban sem folyik. A ma 17.350 főt számláló város lakosságának továbbra is fő megélhetési forrása a hagyományos mezőgazdaság és a mezőgazdasági feldolgozóipar. Ezzel összefüggésben kiemelkedik a Halászati és Öntözési Kutatóintézet halászati, akvakultúra és vízgazdálkodási kutató-fejlesztő tevékenysége, valamint a Mezőgazdasági Kutató-Fejlesztő Kht., amely fűmag nemesítéséről, energiafű termesztéséről ismert a világ sok országában. 1996-ban kezdte meg működését a legmodernebb technológiával épült Pioneer Hi-Bred Termelő és Szolgáltató Zrt. Vetőmagüzeme, mely évente 30.000 tonna kész vetőmagot állít elő. A Gallicoop Pulykafeldolgozó Zrt. Kelet-Magyarország legnagyobb zárt rendszerű pulykaintegrációja. Ipari várossá soha nem vált a város, ennek ellenére jelentős és országhatárokon túl is jól ismert üzemei vannak. Ilyenek a műanyaggyártó Plasto Ball Kft., a Szarvasi Vas-Fémipari Zrt., a Szirén Ruházati Kft., a Szarvas és Vidéke ÁFÉSZ kereskedelmi hálózat, a Szarvas-Bútor Kft.

Műemlékekben és műemlék jellegű épületekben Szarvas gazdagnak mondható, elsősorban a Tessedik idejéből származó egyházi és oktatási intézmények épületei és a „Bolza-kor” építészeti emlékei jelentősek. Ezek mellett Szarvas legszebb épületei közé tartozik még az 1896-ban, a millennium alkalmából épített Árpád szálló, az 1895-ben épült Lengyel palota, ugyanilyen értékes építészeti emlék az 1830-ban klasszicista stílusban épített Mitrovszky kastély. Ipartörténeti érdekesség az 1863-as, még ma is eredeti helyén működő Szárazmalom. Az egyházi építmények közül kiemelkedik az 1786-88. között épült evangélikus Ó-templom. A katolikus templom építését 1788-ban kezdték, de végleges formáját csak 1812 után nyerte el. A zsinagóga 1856-ban hitközségi adományból épült fel. (Az épület már nincs meg.) 2003-ban felépült a református templom is. A köztereken számos régebbi és örvendetesen sok új szobor és emlékmű található. A szimbólum Szarvas-szobor egykor gróf Bolza Pál holtág parti kastélyparkját díszítette, ma a Ceres-szoborral együtt a belvárosban áll. A Holt-Körösön átívelő híd mellett, a vízből kiemelkedő millenniumi emlékművet, Mihály Gábor szobrászművész alkotását a város 2000 júniusában avatta fel.

Szarvas egyik leglátogatottabb turisztikai és kirándulóhelye a több, mint száz éves Szarvasi Arborétum 82,2 ha-a, amelyből 46 ha látogatható. 1943. óta védett terület, egyben első országos természetvédelmi területe Békés megyének. Az Anna-liget az egyik legrégebben kialakított parkja és zöldfelülete Szarvasnak. Már az 1800-as évek elején kezdte kialakítani Bolza József és felesége Batthyány Anna. Az itt található Csáky-kastélyban működik 1997. óta a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság. A város természetvédelmi területekben gazdag, ezeket a program külön fejezetben részletesen fogja bemutatni. A város legújabb látványossága az országban egyedülálló 1,1 km-es, az Ó-templom mögött kezdődő Történelmi Emlékút. Régi emlék a történelmi Magyarország földrajzi közepét jelképező szélmalom, amely 1991 óta országosan védett terület. Messze híres kulturális és hagyományőrző rendezvényeket tartanak évről évre, közülük is kiemelkedik az Amatőr Fogathajtó Verseny, a Körös Napok, az ezüstszőlői Aratónap és nem utolsósorban a Szilvanapok.

**2. sz. melléklet****Az élőhely típusok részletes bemutatása**Híjarasok

A1 Békalencsés, rucaörömös, tócsagazos úszóhínár

A2 Rencés, kolokános lebegőhínár

A3 Békaszőlős, tündérrózsás, vízitökös, tündérfátylas, sulymos rögzült hínár

Mocsarak

B1 Zárt nádasok és gyékényesek

B2 Harmatkásás, békabuzogányos, tavikákás mocsarak

B3 Vízparti virágkákás, csetkákás, vízi hidőrös, mételykórós mocsarak

B5 Nem zsombékoló magassásrétek

B6 Zsiókás és szikikákás mocsarak

Üde sík- és dombvidéki rétek és magaskórósok

D4 Alföldi mocsárrétek

D6 Ártéri és mocsári magaskórósok

Szikesek

F1a Ürmöspuszták

F1b Cickórós füvespuszták

F2 Szikes rétek

F4 Mézpázsitos szikfokok

F5 Padkás szikesek és szikes tavak iszapnövényzete

Zárt száraz és félszáraz gyepek

H5 Alföldi sztyepprétek

Nem ruderális pionír növényzet

I1 Árterek és zátonyok pionír növényzete

I2 Lössfalnövényzet

Liget- és láperdők

J3 Bokorfüzesek

J4 Fűz- és nyárligetek

J6 Tölgy-kőris-szil ligetek

Másodlagos, illetve jellegtelen származék mocsarak, rétek és gyepek

O1 Kiszáradó, jellegtelen és másodlagos mocsarak és sásosok

O2 Zavart és degradált felszínek iszapnövényzete

O3 Ártéri és mocsári ruderális gyomnövényzet

O4 Ártéri félruderális gyomnövényzet

O5 Alföldi gyomos száraz gyepek

O6 Alföldi gyomos üde gyepek

O10 Természetközeli mezsgyék, rézsűk és gátak növényzete

O11 Természetközeli gyepek felhagyott szántókon

O13 Taposott gyomnövényzet

Természetközeli, részben másodlagos gyeperdő mozaikokP2 Spontán cserjésedő-erdősödő területek

Másodlagos, illetve jellegtelen származékerdők és ligetek

R1 Spontán beerdősödött területek részben betelepült cserje- és gyepszinttel

P3 fiatal erdősítés degradált természetközeli gyeptanulmányokkal

P6 Parkok, arborétumok egykori vegetáció maradványaival ill. regenerálódással

Másodlagos illetve jellegtelen származékerdők és ligetek

R2 Tájidegen fajokkal elegyes erdők részben túlélte/betelepült cserje és gyepszinttel

R3 Jellegtelen telepített erdők részben betelepült cserje- és gyepszinttel

Telepített erdészeti faültetvények és származékaik

S1 Akácok

S2 Nemesnyarasok

S5 Egyéb tájidegen fenyvesek

S6 Nem őshonos fajokból álló spontán erdők és cserjések

S7 Facsoportok, erdősávok és fasorok (fásítások)

Agrár élőhelyek

T1 Egyéves szántóföldi kultúrák

T2 Évelő szántóföldi kultúrák

T3 Zöldség- és dísznövénykultúrák

T4 Rizskultúrák

T5 Vetett rétek és legelők

T6 Kistáblás mozaikok

T7 Nagyüzemi szőlők és gyümölcsösök

T8 Kisüzemi gyümölcsösök és szőlők

T9 Kiskertek

Egyéb élőhelyek

U4 Telephelyek, roncssterületek

U7 Homok-, agyag- és kavicsbányák, csupasz löszfalak, digó- és kubikgödrök

U8 Folyóvizek

U9 Állóvizek



**3. sz. melléklet****Szarvas város kül- és belterületén található egyedi táji értékek listája**

Szám	Az egyedi táji érték megnevezése	Hrsz.	tulajdonos	Kezelő	Jelzés
1.	Idős kocsányos tölgycsoport*	01266, 01268/1,	Magyar Állam,	HAKI	(!) (*)
2.-3.	Bikazugi majorság épületei, építményei és fái	0791, 0793	Magyar Állam	HAKI	(!)
4.	Kákafoki holtág, Bikazugi ága	01252, 01223,	Magyar Állam	KÖR-KÖVIZIG	(!)
5.	Mótyói-Bikazugi körgát	5317, 9243, 01248, 01225, 01218	Magyar Állam	KÖR-KÖVIZIG	(!)
6.	Mótyói volt iskola épülete	01235/2	Evang. egyház	Tulajdonos	(!)
7.-8.	A Mótyói iskola udvarán található harangláb és kerekeskút	01235/2	Evang. egyház	Tulajdonos	(!)
9.	Idős fehér nyár a Bohnyat-dűlőn	0927/2,	Magántulajdon	Tulajdonos	(!)
10.	Nyárfasor az orosházi út mentén	3588, 3651, 0778	Magyar Állam?	Közútkezelő	Nem javasolt
11.	Istálló épület a Hukás-hegyes dűlőben	036	Magántulajdon	Tulajdonos	Nem javasolt
12.	Idős kőrísfa, Hukás-Hegyes dűlő, Kenderföldek**	2071	Önkormányzat?	?	(!)
13.	Erdősödött kubikgödör	0114/3	Önkormányzat	?	(!)
14.	Kőrísfasor (azóta már helyi védett)	0126	Önkormányzat	Komép	
15.	Vályogvető gödör, a Nagyfoki h.-hoz vezető út mentén	?	Magántulajdon	?	
16.	Idős gyümölcsfasor (Kenderföldek)	019	Önkormányzat	?	
17.	A Malomzugi csatorna természetes medrű és növényzetű, tájképileg is szép szakaszai.***	?	Magyar Állam	KÖR-KÖVIZIG	(*)
18.	Idős gyümölcsös a Malomzugi főcsatorna mellett	?	Magántulajdon	?	(!)
19.	Mesterséges tó az un. Cigány-ér medrében	?	Magántulajdon	?	Nem javasolt
20.	Legelő fűzfákkal (az egész Krava-járás gyep)****	0218+ több hrsz.	Önkormányzat?	?	(!)
21.	Fűzfasor, Németh tanyához közel	0215	Magántulajdon	?	(!)
22.	Három, idős fehérnyár példány	0215	Haltény.Kut. Int.	?	(!)
23.	Idős fehér nyár a békécsabai út mellett, Ezüstszőlő szélén	0707	Magyar Állam	Közútkezelő	

	Utcakép (Ezüstszótló)	0632, 0648, 8971, 0707	Önkormányzat, Magántulajdon	Tulajdonosok	(!)
24.			?	?	(!)
25.	Harangláb tanyaudvaron (Ezüstszótló)	?	?	?	(!)
26.	Pumpás kút az ezüstszótlói iskola udvarán	?	?	?	
27.	II. Világháborús Emlékmű	3	Önkormányzat	?	
28.	Trafóház	2121	Önkormányzat	?	(!)
29.	Trafóház	2298	Önkormányzat	?	(!)
30.	Trafóház	1551	Önkormányzat	?	(!)
31.	Víztorony	2376	Magyar Állam	Vízművek	Nem javasolt
32.	Vasúti tároló-rakodó épület	3543	Magyar Állam	MÁV	
33.	Egykor a vasúti tevékenységet szolgáló házikó	3543	Magyar Állam	MÁV	Nem javasolt
34.	Vasúti őrház	3543	Magyar Állam	MÁV	
35.	Hősök ligete	5186, 4883, 4883/6?,	Önkormányzat	Komép	
36.	Tűzjelző	5301	Magyar Állam	Főisk.	
37.	Tessedik-szobor	037	Magyar Állam	Főisk.	
38.-39.	A főiskola Mez. gazd. karának parkja*****	5301	Magyar Állam	Főisk.	(!)*
40.	Körgát Milleniumi Emlékúttal	207, 870	Magyar Állam	KÖR-KÖVIZIG	(!)
41.	Kacsató	0290	Önkormányzat	Bérlő	(!)
42.	Szivattyúház, Arborétum	795	Magyar Állam	Szt. István Egyetem	(!)
43.	Fahíd	01299	Magyar Állam	KÖR-KÖVIZIG	
44.	Ásott mederszakasz	01299	Magyar Állam	KÖR-KÖVIZIG	(!)
45.	Idős kocsányos tőgy (helyi védett)	01298	Magyar Állam	HAKI	
46.	Krepsz-tanya kertje és felújított nádas épülete	01347/1	magántulajdon	tulajdonos	(!)
47.	Erdősáv az Arborétummal szemben	0791, 0793	Magyar Állam	HAKI	(!)
48.	Idős szilvasor	0777, 0778, 0779	Magyar Állam	HAKI	
49.	Betonoszlop	4420	Önkormányzat	?	
50.	Lógát	4609	Önkormányzat	?	
51.	Óvóképző épülete	2043	Magyar Állam	Főisk.	(!)
52.	Szarvas szobor	2056/1	Önkormányzat	Tulajdonos	(!)
53.	Volt lókorház	1803/2	magántulajdon	Tulajdonos	(!)

54.	I. Világháborús Emlékmű	2056	Önkormányzat	Polg. Véd. Par.	(!)
55.	Harruckern báró szobra	2071	Önkormányzat	Tulajdonos	
56.	Árvaház	5024	Önkormányzat	Tulajdonos	(!)
57.	Pavilon az Erzsébet ligetben	5320	Önkormányzat	Bérlő	(!)
58.	Szoborsétány a ligetben	5320	Önkormányzat	KOMEPE	(!)
59.	Putri	?	Magántulajdon	Tulajdonos	
60.	Dózsa György úti óvoda	2465	Önkormányzat	Tulajdonos	(!)
61.	Kubikgödörök a vasút mentén Krakkóban	3109, 3110, 3111	Önkormányzat	?	(!)
62.	Volt Bezinai iskola	0752/2	Magántulajdon	Tulajdonos	(!)
63.	Az Erzsébet ligettel szemben, a 44-es főút mellett, spontán keletkezett erdősáv és mocsár	0766	Magyar Allam	HAKI	(!)
64.	Evangélikus általános iskola	2041	Önkormányzat	Tulajdonos	(!)
65.	Egykori járásbíróház épülete	2057	Magyar Allam	Megyei bíróság	(!)
66.	Városi fürdő régi épülete	2070	Önkormányzat	Tulajdonos	(!)
67.	Volt Bárány vendéglő	50470	Önkormányzat	Tulajdonos	(!)
68.	Egykori Nyári Színpad fapavilonja	2069	Önkormányzat	Alt. Fogy. Szöv.	
69.	Egykori mezőgazdasági technikum épülete	5301	Magyar Allam	Főisk.	(!)
70.	1849-es Emlékmű	2071	Önkormányzat	Tulajdonos	
71.	Kőkereszt	2072	Kat. Egyház	Tulajdonos	(!)
72.	Kossuth tér és a parkja	2071	Önkormányzat	Tulajdonos	(!)
73.	Ciprus étterem mögötti tájkert	0727	Magyar Allam	HAKI	(!)
74.	Volt vámház (Halász csárda)	5319	Magántulajdon	Tulajdonos	(!)
75.	Partfal	5301	Magyar Allam	Főisk.	(!)
76.	Lengyel-palota	2395	Önkormányzat	Tulajdonos	(!)
77.	Egykori Hitelbank Rt. épülete	2055	Magántulajdon	Földhiv+magán	(!)
78.	Szlovák Iskola kollégiuma	5014	Önkormányzat	Tulajdonos	lebontva
79.	Árpád szálló	2069	Önkormányzat	Alt. Fogy. Szöv.	(!)
80.	Kácafoki holtág	5318	Magyar Allam	KÖR-KÖVIZIG	(!)
81.	Ószőlői Iskola	?	Evang. Egyház	Tulajdonos	
82.	Magtár	0626	Galli-Coop Kft.	Tulajdonos	(!)
83.	Főldsánc, ? (inkább hordalék hát), Érpárti szőlők	0261	Önkormányzat	?	(!)

84.	Érparti szőlők, a XIX. században kialakult un. „szőlős sortelepülés”.	0601, 277-343,	Önkormányzat, Magántulajdon	Tulajdonosok	
85.	Fazekaszugi-csatorna	?	Magyar Állam	KÖR-KÖVIZIG	
86.	Érparti szőlő volt Iskola (teljesen átépítve)	0294/4	Magántulajdon	Tulajdonos	
87.	Kúria-kert és a Tessedik tanya	1340	Magyar Állam	Főisk.	(!)
88.	Rózsási Iskola	?	Magántulajdon	Tulajdonos	(!)
89.	Szarvasi Malom	?	?	?	Nem javasolt
90.	Rózsási major	?	?	?	(!)
91.	Nyárfasor az Endrődre vezető út mezsgyéjében	?	Magyar Állam	Közútkezelő	(!)
92.	Gazdasági épület	?	Dózsa MgTSz	Tulajdonos	
93.	Középfalmi-misszió épülete és haranglábja	?	Evang. egyház	Tulajdonos	(!)*
94.	Kőhíd a malomzugi csatornán	?	?	?	
95.	Idős fűzfásor Malomzugi főcsatorna hídjához közel, az Érparti-szőlők határában	?	Magántulajdon	?	(!)
96.	Allattartó telep	?	Magántulajdon	Tulajdonos	
97.	Nyitott hodály	0954	Magántulajdon	Tulajdonos	
98.	Anyagnyerő gödör a Dózsa út végén	2780	Önkormányzat	Komép	
99.	Tessedik fája	2071	Önkormányzat	?	(!)
100.	Mangolzugi üdüllők	657, 665, 676, 679, 700	Magántulajdon	Tulajdonosok	
101.	K-11.-es öntözőcsatorna	01172-01166	Magyar Állam	Víz társulat	Nem javasolt
102.	Kákai fásor és mezsgye*****	0935+több hrsz.	Magyar Állam	Közútkezelő	(!)
103.	Kákai rizstelep központja	01142	Magyar Állam	HAKI	
104.	ÖKI egykori kákai majorja	01159	Laktárius Kft.	Tulajdonos	
105.	Bezínai szőlők, a XIX. sz.-ban kialakult un. „szőlős sortelepülés	8619-8679	Önkormányzat, Magántulajdon	Tulajdonosok	
106.	Anyagnyerő gödör	0843	Magántulajdon	tulajdonos	Nem javasolt
107.	Cigány-ér medre a volt Lenin Tsz. telepén	0843	Magántulajdon	?	(!)
108.	Volt Siratói iskola épülete	8312	Magántulajdon	Tulajdonos	
109.- 110.	A Siratói iskola udvarán található harangláb és kút	?	?	?	
111.	Siratói szőlők, a XIX. században kialakult un.	8302-8426	Magántulajdon	Tulajdonosok	

	„szőlős sortelepülés”.							
112.	Körgát a város déli-keleti oldalán	0918-1238	Magyar Állam	KÖR-KÖVIZIG	(!)			
113.	Nagyfoki holtág és partszegélye	0180-0186	Magántul.köz.	Horgászegyesület	(!)			
114.	Kákai szivattyútelep	01221	Magyar Állam	KÖR-KÖVIZIG	(!)			
115.	Dögös-Kákafoki csatorna (végig!)	0959	Magyar Állam	KÖR-KÖVIZIG	(!)			
116.	Vadgesztenye-sor	4280/1, 4280/2	Önkormányzat	Komép				
117.	Frecska mozi (tornateremként felújítva)	5016	Önkormányzat	Tulajdonos				
118.	Benka Gyula Tagiskola épülete	2036	Önkormányzat	Tulajdonos	(!)			
119.	Volt Ipartestület épülete	?	Magántulajdon	Tulajdonos				
120.	Az un. Bogdán-ér valamikori medre és árterülete és a hozzá tartozó Kákai gyepek,	?	Magántulajdon	Táncsics VT	(!)(*)			
121.	Öreg kocsányos tölgy az un. szentandrászi úton a Jancsó és Lipták-tanya között elhagyott tanyaudvarban	?	?	?	(!)(*)			
122.	Öreg kocsányos tölgy és magyar kóris a Meszjarik dűlőn	?	Önkormányzat	?	(!)(*)			
123.	Meszjarik dűlőn levő tanyaudvar idős tölgye	?	?	?	(!)(*)			
124.	A Siratói szőlők bekötőjével szemben, az orosházi útról letérő dűlő kezdetén idős fehér nyár csoport jó cserjékkel és másodlombkorona fákkal	?	?	?	(!)(*)			
125.	Ezüstszőlői gyepek és az azt kísérő idős facsoportok	?	?	?	(!)(*)			
126.	Gyepek a vasút mentén, az ipari park területén	?	?	?	(!)(*)			
127.	Nádas a Malomzugi csatorna végén, az endrődi határban	?	?	?	(!)(*)			
128.	Horváthpusztai kiserdő	?	Magántulajdon	Tulajdonos	(*)			
129.	Gyep a Décsi-halom mellett	?	Magántulajdon	Tulajdonos	(!)(*)			
130.	Gyep és nádas a kispát-árvízi töltésbe csatlakozásánál, Halászlak felé	?	?	?	(!)(*)			
131.	Fehérnyaras a vasút mentén Halászlaknál	?	Magyar Állam	MAV	(!)(*)			

132.	Mocsaras holtmeder a Hármas-Körös és a Nagyfoki holtág között	?	?	?	?	(!)(*)
133.	Szőlőtelepítés az Érparti szőlőkben, hordalékháton	?	?	Magántulajdon	Tulajdonos	(!)
134.	Erzsébet liget	?	?	Önkormányzat	Komép	(!)(*)
135.	Az óvónőképző belső udvarának teljes parkja	2043	?	Magyar Állam	Főisk.	(!)(*)
136.	Ezüst szőlők, a XIX. században kialakult un. „szőlős sortelepülés”.	?	?	Magántulajdon	Tulajdonosok	
137.	Erdősödött kubikgödör, a hullámtérhez közel	0114/3	?	Önkormányzat	?	(!)
138.	Motyói tanyasor, a XIX. században kialakult un. „szőlős sortelepülés”.	?	?	Magántulajdon	Tulajdonosok	

- \* Más, a térképmelléleten jelzett Bikazugi, idős tölgy csoporttal és ligeterdő-maradvánnyal együtt
- \*\* A teljes fasor átvizsgálást érdemel.
- \*\*\* Az eredeti javaslat felülvizsgálendő.
- \*\*\*\* A eredeti javaslat csak egy kisebb folttra vonatkozott
- \*\*\*\*\* Eredetileg csak egy kőrisfa és a szoborsétány javasolt.
- \*\*\*\*\* A mezsgye és a fasor teljes hosszban javasolt.

**4. sz. melléklet****„Ex lege” védett területek - Szarvas város közigazgatási területén található kunhalmok jegyzéke**

Település	Halom neve	geokoordináták	Jelentőség	Magasság (m)	Halomtest	Halomfelszín
Szarvas	<i>Balczó-halom</i>	770 163 167 525	1	3,5	roncsolt	ép, bolygatott
Szarvas	Bartus-halom	770 163 167 525	3	2	roncsolt	bolygatott
Szarvas	Bogdány-halom	763 941 162 604	0	-	†elhordott	-
Szarvas	Borgulya-halmok	773 464 170 865	3	2,5	egész	szántott
Szarvas	Borgulya-halmok	773 411 170 814	3	1,5	egész	szántott
Szarvas, Csabacsúd	<i>Czibula-halom</i>	772 231 167 516	1	3,5	roncsolt	ép, bolygatott
Szarvas	Décsei-Kettős-halom	773 444 172 247	3	1,5	roncsolt	bolygatott, szántott
Szarvas	Décsei-Kettős-halom	773 529 172 299	0	-	†elhordott	-
Szarvas	<i>Filyó-halom</i>	768 987 170 971	2	5	roncsolt	bolygatott, szántott
Szarvas	Füzes-halom	773 981 172 424	5	0,5	roncsolt	szántott
Szarvas, Mezőtúr	Gyilkos-halom	771 439 174 114	3	2	roncsolt	bolygatott, szántott
Szarvas, Csabacsúd	<i>Jukai-halom</i>	766 444 161 403	1	1,5	roncsolt	ép, bolygatott, szántott
Szarvas	Káka-halom	764 521 164 399	3	2	egész	szántott
Szarvas	Kákai-halmok	764 562 164 353	0	0,5	egész	szántott
Szarvas	Kis-halom	767 099 168 901	4	1	roncsolt	bolygatott
Szarvas, Csabacsúd	<i>Kovács-halom</i>	767 417 162 971	1	6	roncsolt	ép, bolygatott, szántott
Szarvas	Közép-halom	767 975 168 997	4	1,5	roncsolt	bolygatott, szántott
Szarvas	Lómer-halom	769 163 171 125	6	-	†elhordott	-
Szarvas	Méhes-halom	767 944 164 613	0	-	†elhordott	-
Szarvas	Rózsás-halom	771 319 172 841	5	1	egész	szántott
Szarvas	<i>Strúza-halom</i>	766 721 168 881	2	5	roncsolt	bolygatott
Szarvas	Szappanos-halom	769 031 168 498	3	3	egész	szántott
Szarvas	Szarvas-halom	763 914 170 122	0	-	†elhordott	-
Szarvas	Velki-halom	769 627 171 195	3	3	egész	szántott
Szarvas, Gyomaendrőd	Zöld-halom	776 463 175 871	4	2	roncsolt	bolygatott, szántott
Szarvas, Csabacsúd	<i>Zöld-halom</i>	773 231 166 124	1	1,5	roncsolt	ép, bolygatott, szántott
Szarvas	névtelen halom	774 161 173 396	4	0,5	egész	bolygatott
Szarvas	névtelen halom	772 154 171 976	5	0,5	egész	szántott
Szarvas	névtelen halom	772 324 171 862	5	1	egész	szántott
Szarvas	névtelen halom	771 018 171 055	5	0,5	egész	szántott
Szarvas	névtelen halom	773 394 172 225	5	0,5	egész	szántott
Szarvas	névtelen halom	774 242 172 352	4	0,5	roncsolt	bolygatott
Szarvas	névtelen halom	769 486 171 214	5	1	egész	szántott
Szarvas	névtelen halom	767 613 169 551	4	0,5	egész	bolygatott
Szarvas	névtelen halom	769 249 169 573	3	1	egész	bolygatott, szántott
Szarvas	névtelen halom	767 149 168 987	4	0,5	egész	bolygatott
Szarvas	névtelen halom	770 001 167 409	5	0,5	egész	szántott
Szarvas	névtelen halom	769 862 167 192	4	0,5	roncsolt	bolygatott, szántott
Szarvas	névtelen halom	769 939 166 813	5	1	egész	szántott
Szarvas	névtelen halom	763 082 171 276	3	1,5	egész	bolygatott
Szarvas	névtelen halom	763 964 165 544	4	1	egész	bolygatott
Szarvas	névtelen halom	773 536 174 105	6	-	†elszántott	-
Szarvas	névtelen halom	774 113 173 455	6	-	†elszántott	-

Szarvas	névtelen halom	768 939 170 919	0	-	elhordott	-
Szarvas	névtelen halom	766 602 166 335	6	-	†elszántott	-
Szarvas, Csabacsúd	névtelen halom	767 536 163 071	6	-	†elszántott	-

A táblázatban dőlt, félkövér betűvel írottak a tájképi-természetvédelmi szempontból értékés halmok nevei.



**5. sz. melléklet****Szarvas város országos műemléki és helyi védelem alatt álló épületei**Műemlékek (Állami tulajdonú)

- |  |                |
|--|----------------|
| 1. Bolza- kastély és parkja ( Szarvas, Szabadság u. 2. sz. ) | 1. hrsz.       |
| 2. Csáky- kastély és parkja ( Szarvas, Anna-liget )          | 01294/3. hrsz. |

További műemlékek:

- |   |             |
|---|-------------|
| 3. Szárazmalom ( Szarvas, Ady E. u. 1/1. sz.)   | 2301. hrsz. |
| 4. Volt Mitrovszky- kastély ( Szarvas, Szabadság u. 28. sz. )   | 828. hrsz.  |
| 5. Volt technikai- gyakorlati- gazdasági tanintézet ( Szarvas, Vajda P. u. 1. sz. )                                     | 2044-hrsz.  |
| 6. Tessedik Sámuel síremléke ( Szarvas, Ó-temető )  | 2773. hrsz. |
| 7. Római kat. temetőkápolna /Bolza- sírkápolna/ ( Szarvas, Ó-temető)  | 2773. hrsz. |
| 8. Evangélikus Ó-templom ( Szarvas, Vajda P. u. 2. sz. )  | 2. hrsz.    |
| 9. Tessedik major-villa ( Szarvas, Vajda P. u. 90. sz. )  | 1340. hrsz. |
| 10. Római Katolikus Templom ( Szarvas, Szabadság u. 38. sz. )   | 2072. hrsz. |
| 11. Földszintes polgárház ( Szarvas, Kossuth u. 16. sz. )   | 2024. hrsz. |
| 12. Földszintes polgárház ( Szarvas, Kossuth u. 15. sz. )   | 2037. hrsz. |
| 13. Volt ev. kántortanítói lak ( Szarvas, Kossuth u. 5. sz. )   | 2042. hrsz. |
| 14. Ev. granárium, számvevőség és magtár ( Szarvas, Kossuth u. 2. sz. )   | 2017. hrsz. |
| 15. Tájház, szlovák nemzetiségi- népi életmódtörténeti múzeum és házipari bemutatóterem ( Szarvas, Hoffmann u. 1. sz. ) | 2349. hrsz. |
| 16. Népi lakóház (Damjanich u. 73. sz.)   | 4459. hrsz. |
| 17. Volt parókia épülete (Szarvas, Vajda P. u. 5. sz.)  | 2014. hrsz. |

*Szarvas Város Önkormányzatának képviselő- testületének 35/2009. (XI. 20.) rendeletének 2. számú melléklete Szarvas Város helyi építészeti örökségének védelméről*

Helyi egyedi védelem alá tartozó épületek jegyzéke:

1. Arany János u. 17. sz., 1907. hrsz. – népi lakóház
2. Arany János u. 19. sz., 1906. hrsz. – népi lakóház
3. Árpád u. 2. sz., 5014. hrsz. – volt mozi épülete
4. Árpád u. 4. sz., 5016. hrsz. – irodaház
5. Benka Gyula u. 31. sz., 1601. hrsz. – népi lakóház
6. Benka Gyula u. 33. sz., 1602. – népi lakóház
7. Benka Gyula u. 37. sz., 1603. hrsz. – népi lakóház
8. Béke út – Bem J. út sarok 2298. hrsz. – transzformátor épület
9. Bolza Pál sétány 2.sz., 4. hrsz. – emeletes lakóház
10. Deák F. u. 1. sz., 2057. hrsz. – bíróság épülete
11. Deák F. u. 2. sz., 2055/1. – 2055/2. hrsz. – Földhivatal épülete
12. Deák F. u. 4. sz., 2034. hrsz. – ügyvédi irodák
13. Deák F. u. 6. sz., 2033/1. hrsz. – lakóház
14. Deák F. u. 8. sz., 2031. hrsz. – lakóház
15. Deák F. u. 40. sz., 1803/2. hrsz. – lakóház, alapítványi iskola
16. Eötvös L. u. 44. sz., 2231. hrsz. – volt polgárház, ma gyógyszertár épülete
17. Erzsébet liget sz., 5320/1. hrsz. – „Oktogon” fapavilon
18. Fő tér 2. sz., 5024/1. hrsz. – Általános Iskola, volt árvaház
19. Klucsjár u. 24. sz., 1954. hrsz. – földszintes polgárház
20. Klucsjár u. 32. sz., 1958. hrsz. – polgárház

21. Kossuth L. u. 4. sz., 2018. hrsz. – polgárház
22. Kossuth L. u. 12. sz., 2022. hrsz. – polgárház
23. Kossuth L. u. 14. sz., 2023. hrsz. – polgárház
24. Kossuth L. u. 17. sz., 2036. hrsz. – Evangélikus Általános Iskola
25. Kossuth L. u. 18. sz., 2025. hrsz. – polgárház
26. Kossuth L. u. 22. sz., 2027. hrsz. – polgárház
27. Kossuth L. u. 23. sz., 2070/6. hrsz. – Városi fürdő
28. Kossuth L. u. 24. sz., 2028. hrsz. - polgárház
29. Kossuth L. u. 32. sz., 2085. hrsz. – polgárház kovácsoltvas kapuval
30. Kossuth L. u. 46. sz., 2092/1. hrsz. – polgárház, ma üzletház
31. Kossuth L. u. 54. 2097. sz., hrsz. – katolikus paplak
32. Kossuth L. u. 56-58. sz., 2098. hrsz. – emeletes iskolaépület
33. Kossuth L. u. 106. 3428. sz., hrsz. – polgárház
34. Madách u. 10. sz., 1638. hrsz. – népi lakóház
35. Madách u. 14. sz., 1640. hrsz. – népi lakóház
36. Szabadság út 1-3. sz., 5301. hrsz. – Mezőgazdasági Főiskola kollégiuma
37. Szabadság út 4. sz., 2043. hrsz. – Óvónőképző Intézet
38. Szabadság út 11. sz., 5047. hrsz. - Szakorvosi Rendelő
39. Szabadság út 14. sz., 2047. hrsz. – polgárház, fogászati centrum
40. Szabadság út 18. sz., 2050. hrsz. – polgárház, ma üzletház
41. Szabadság út 23. sz., 5039. hrsz. – polgárház, ma gyógyszertár
42. Szabadság út 32. sz., 2069. hrsz. – Árpád Szálló és Étterem
43. Szabadság út 32. sz., 2069. hrsz. – Árpád Szállóhoz csatlakozó üzletsor
44. Szabadság út 36. sz., 2395/2. – 2396. hrsz. – Lengyel palota
45. Szabadság út 46. sz., 2402. hrsz. – kereskedelmi egység
46. Szabadság út 48. sz., 2404. hrsz. – polgárház, söröző
47. Szabadság út 68. sz., 3452. hrsz. – Evangélikus templom (új)
48. Szabadság út 70. sz., 3452. hrsz. – Evangélikus Lelkészi Hivatal
49. Vajda P. u. 14. sz., 9. hrsz. – Evangélikus Lelkészlakás
50. Vasút u. 10. 1891. sz., hrsz. – Evangélikus Lelkészi Hivatal
51. Vajda P. u. 18. sz., 29. hrsz. – polgárház, ma diákotthon
52. Vajda P. u. 22. sz., 33. hrsz. – polgárház (Bajcsy Zs. E. szülőháza)
53. Vasút u. 26. 1989. sz., hrsz. – polgárház

**6. sz. melléklet****A helyi védett épületeken kívül szakmai vizsgálatra javasolt épületek (utca, házszám)  
(Okrutay Miklós felmérése alapján)**

Achim András u. 2,11  
 Ady Endre u. 4,6,10,14,16  
 Alkotmány u. 36  
 Arany János u. 2,10,11,12,18,20,22,28,30,31,32,33,38,50,52,56,58,61,62,64,66,68,69,  
 72,74,76,77,90,102,110  
 Béke köz 6  
 Béke u. 6,7,9,10,11,12,15,16,17,18,20,30,34,35,38,46,48,63  
 Bem József u. 31,33,37,38  
 Budai Nagy Antal u. 5  
 Damjanich u. 10,17,42,46,48,49,50,54,55,58,61,64,67,71,  
 Deák Ferenc u. 7,10,12,14,19,23,25,27,30,37,  
 Dózsa György u. 2,4,6,11,12,13,17,18,20,22,23,31,32,46,47,49,58,60,62,64,66,67,68,70,71,  
 72,73,74,76,78,79,81,90,95,96,103  
 Hoffmann u. 2  
 Hunyadi János u. 8  
 Jókai Mór u. 5  
 József Attila u. 5,6,7,10,14,19,20,22,24  
 Katona József u. 9,15,17,18,20,23,  
 Kazinczy u. 7  
 Kilián u. 2,4,6,12,16  
 Klapka György u. 6,8,14  
 Klucsjár Mihály u. 3,5,6,7,11,12,15,19,20,21,22,23,27,29,31,34,36  
 Kossuth Lajos u. 2,3,5,7,9,10,11,13,15,16,21,26,28,34,36,38,40,44, 48,50,64,104  
 Lehel u. 7  
 Liget u. 2  
 Madách Imre u. 2,8,12,  
 Március 15. u. 2  
 Markovitz Mátyás u. 1,2,4,5,6,8,10,11,15  
 Martos Flóra u. 8,11  
 Partizán u. 30,40  
 Petőfi u. 7,13,23  
 Rákóczi u. 2,5,7,9,11,13  
 Ságvári Endre u. 4,6,8,11  
 Sallai Imre u. 10,14,15,19  
 Somogyi Béla u. 2,4,5,11,14,16,17,18,19,23,26,27,31,36,38,40,44,46,48,50,51,52,53,  
 57, 59,60  
 Szabadság út 2,16,20,21,22,29,31,33,35,38  
 Széchenyi u. 2,3,4,5,20,25  
 Táncsics u. 58  
 Tessedik Sámuel u. 35,38,39,41,45,52,56,61,63,69  
 Vajda Péter u. 1,2,4,5,11,13,14,15,40,90  
 Vasút utca u. 10,18,20,24,26,27,29,30,32,40,42,50,63,65,69,73,74,75,76,77,78,79,  
 81,82,89,90,91, 93,95,96,99,100,102  
 Zalka Máté u. 32,34,38,40,42,44  
 Zrínyi u. 43

Transzformátorházak: Tessedik S. utca -Deák F. utca sarkán; Arany J. utca - Hunyadi M. utca  
 sarkán; Bem J. utca – Béke utca sarkán; Vasút utca – Hunyadi M. utca sarkán

**7. sz. melléklet****Szarvas legszebb épületei, szobrai, emlékművei*****A városközpont legszebb épületei:***

Árpád Szálló  
Luther-Árvaház  
Lengyel-palota  
A volt technikai-gyakorlati-gazdasági tanintézet épülete  
Volt Evangélikus Főgimnázium

***A város kastélyai:***

Mitrovsky-kastély  
Bolza Pál kastélya  
Csáky Pál kastélya

***Szarvas templomai:***

Evangélikus Ó-templom  
Evangélikus Új-templom  
Katolikus (Szent Klára) templom  
Református templom

***Szobrok, emlékművek:***

A kommunizmus áldozatainak állított Kopjafa  
A Történelmi Magyarország Földrajzi Közepe - Trianon emlékmű  
Aradi vértanúk emlékműve  
Aratójelenet és Napóra (mezőgazdasági technikum falán)  
Bajcsy-Zsilinszky Endre szobor  
Beszédes József mellszobor  
Bolza Pál  
Bolza-sírkápolna  
Brunszyk Teréz mellszobor  
Capitoliumi farkas  
Ceres kútszobor  
Eötvös Loránd mellszobor  
Ezredéves Emlék  
Galambot etető lány  
Gruber Ferenc dr. mellszobor  
Hank Olivér mellszobor  
Harruckern János György mellszobor  
Jedlik Ányos mellszobor  
Kecske szobor  
Kerékpárút emlékmű  
Kossuth mellszobor  
Körös füzei – szökőkút-szobor  
Kvassay Jenő mellszobor  
M.R. Stefanik tábornok szobor  
Petőfi Sándor mellszobor

Romulus és Remus a farkassal  
Ruzicskay György mellszobor  
Szarvas Város Baráti Köre által 1982-ben állított kőoszlop  
A Szarvas-szobor  
Tessedik Sámuel mellszobor  
Tessedik Sámuel síremléke  
A Tessedik-szobor  
Történelmi Emlékút  
Trummer Árpád mellszobor  
Újratelepítési emlékmű  
Vajda Péter mellszobor  
Vásárhelyi Pál mellszobor  
Vedres István mellszobor  
Wass Albert mellszobor  
I. Világháborús emlékmű  
II. Világháborús Emlékmű  
1848-as szabadságharc emlékoszlopa  
1956-os emlékmű

## 8. sz. melléklet

### **Szarvas város országos védelem alatt álló természeti területei**

Az alábbiakban röviden bemutatjuk és jellemezzük a Szarvas város közigazgatási területén található országosan védett természetvédelmi területeket.

#### *Körös-ártér*

A vizsgált terület tájtörténetét taglaló fejezetben már részletesen szóltunk a Körösvidék átalakulásának folyamatáról. A folyószabályozások előtti időkben a Tisza és mellékfolyói által határolt táj a vizes és szárazabb típusú élőhelyek /szikes gyepek, sziki tölgyesek, löszpuszták, lápok, mocsarak, morotvák, vizes rétek, kemény- és puhafa liget- és galériaerdők/ rendkívül változatos mozaikjából épült fel. A Körös hajdani kiterjedt árterülete, a szabályozások után védőtöltések közé szorított hullámtérre szűkült. A Hármaskörös hullámtérén kialakult másodlagos táj sajátossága, a valamikor az egész Körösvidékre jellemző ősbib és a szabályozással létrejött új, másodlagos (pl. morotvák, kubikgödörök, botolófűzesek) kis területen való tömörülése, együttérzékelhetősége. Az ártéri vizes élőhelyek és ligeterdők európai szinten is az általánosan veszélyeztetett élőhelyek közé tartoznak. Különösen fontosak a folyószabályozások során kialakult holtágak közül az ún. szentély holtágak, melyek háborítatlanul őrzik az egykori vízi világ megmaradt természeti kincseit. A Szarvashoz tartozó hullámtérben található az Aranyosi szentély holtág. A holtágat gazdag madárvilágú fűz-nyár, puhafa ligetek és háborítatlan, öreg kubikerdők kísérik, melyeket az áradások után visszamaradó víz a hajdani mocsárerődökhöz tesz hasonlatossá. A puhafa ligetek Vörös Könyves, védett kúszó cserjéje a *ligeti szőlő* (*Vitis sylvestris*). A holtág szélén él a ritka és védett *kálmos* (*Acorus calamus*) is. A vízi növénytársulások fajai között található az ugyancsak védett és Vörös Könyves *rucaöröm* (*Salvinia natans*) és *sulyom* (*Trapa natans*). A *fekete nyár* (*Populus nigra*) egyik legértékesebb, kiveszőfélben levő őshonos fafajunk. A nemzeti park szakemberei az Aranyosi holtág ölelésében található „szigeten” hoztak létre egy fekete nyár génrezervátumot. A Körösök vízrendszere ma is fontos ökológiai folyosó. A hosszan kanyargó rétek, ligeterdők, mezőgazdasági földek holtágak és kubikok mozaikjából álló hullámtér nem csupán tájképi, de botanikai, zoológiai értékeit tekintve is fontos láncszeme a dél-tiszántúli vizes élőhelyek ökológiai hálózatának, mely nagymértékben elősegíti a biológiai sokféleség megőrzését. A Körös-ártér földrajzi sajátossága keskeny, szalagszerű formája, viszonylagos izoláltsága. A terület egység hektárban viszonylagosan nagy méretű, azonban kedvezőtlen, hogy keskeny volta miatt ökológiai szempontból kitett a környező területek, elsősorban intenzív mezőgazdasági hasznosításából fakadó negatív hatásoknak. Értékes élőhelyek a holtágak között elterülő *ecsetpázsitos kaszáló rétek* (*Carici-Alopecuretum pratensis*). Gazdag a hullámtér vizes élőhelyekhez kötődő faunája is. A mély, iszapos medrű állóvizek jellemző lakója a *kétfoltú szitakötő* (*Epiptera bimaculata*). Ez a védett, Berni Konvenció hatálya alá tartozó faj országos viszonylatban is szórványos előfordulású. A terület állatvilágának kiemelkedő értéke a hasonló élőhelyigényű védett, Vörös Könyves *tavi szitakötő* (*Anax parthenope*) és *sárgás szitakötő* (*Gomphus flavipes*) populációi. Utóbbi faj Európa legveszélyeztetettebb értékei közé tartozik. A halak közül a sekély, meleg morotvákban, a hajdani vízi világ képviselői találják meg életfeltételeiket. A védett fajok közül előfordul a *szivárványos ökle* (*Rhodeus sericeus amarus*), a *régi csík* (*Misgurnus fossilis*), a *vágó csík* (*Cobitis taenia*), a *széles durbincs* (*Gymnocephalus baloni*), a *selymes durbincs* (*Gymnocephalus schraetzer*) és a *tarka géb* (*Proterorhinus marmoratus*). Magyarországon a kétéltűek és hüllők osztályainak minden faja védeltséget élvez. A hullámtéren a kétéltűek közül még gyakorinak mondható az *erdei béka* (*Rana dalmatina*) és a *levelibéka* (*Hyla arborea*), valamint a hüllők közül a *vízi sikló* (*Natrix natrix*), a *fürge gyík* (*Lacerta agilis*) és a *mocsári teknős* (*Emys orbicularis*).

A hullámtér legfőbb zoológiai értékét a madárközösségek jelentik, melyek mintegy felosztják egymás között a változatos életteret. Eddig körülbelül 200 madárfajt figyeltek meg a Hármaskörös hullámterében, de ezek közül igazán jól azok jellemzik a területet, melyek stabil fészkelő közösségeket alkotnak, vagy rendszeresen átvonulnak, itt táplálkoznak. A holtágak, sekély kiöntések jellemző fajai a vöcsök-, gém-, daru-, és récefélék közül kerülnek ki. Gyakran itt táplálkozik a fokozottan védett *kis és nagy kócsag* (*Egretta garzetta*, *Egretta alba*), a *fehér gólya* (*Ciconia ciconia*). A nyílt vizek felett vadászik a ritka *kormos szerkő* (*Chlidonias niger*). A nádasok rendszeres fészkelője a *vörös gém* (*Ardea purpurea*) és a *pocgém* (*Ixobrychus minutus*). A kaszáló rétek fészkelői közül ki kell emelni a rendkívül ritka *harist* (*Crex crex*). A szárazabb területekhez közeli ligetben költ a *kis őrgébics* (*Lanius minor*). Télen, amikor a környező állóvizek befagynak a vadrécek tömegesen húzódnak be a Körösre. Ezeket a csapatokat előszeretettel követik a rétisasok (*Haliaeetus albicilla*) is. Az emlősök közül alkonyatkor találkozhatunk a csapongva vadászó denevérekkel. A *tavi denevér* (*Myotis dasycneme*), *vízi denevér* (*Myotis daubentonii*) és a *durvavitorlájú denevér* (*Pipistrellus nathusii*) szaporodó és telelőhelyei az idős, odvas fák. Jelentős állattani érték az itt még biztos életfeltételeket találó, európai vörös könyves, fokozottan védett *vidra* (*Lutra lutra*).

#### *Szarvasi Arborétum TT*

A Szarvasi Arborétum telepítését Bolza Pál 1885-ben kezdte el nagyapja, Bolza József emlékére, aki a szintén parkosított kisebb területeket "Pepi-kert"-nek nevezte el. Ma országosan védett természeti érték, Természetvédelmi Terület. Összterülete 82,2 ha, melyből a Pepi-kert területe 40 ha, az új terület 42,2 ha, benne négy új gyűjteménnyel. Itt kap helyet az országos fenyő törzsültetvény-génbank, a parkerdő, a cserjegyűjtemény, valamint az exota gyűjtemény és díszfaiskola. A fás növénygyűjteményben közel 1600 fa- és cserjefaj (illetve fajta és változat) található. Az arborétum története összefonódott az alapítók családtörténetével. A park sajátos módon illeszkedik a tájba. Az Alföld száraz kontinentális éghajlata a kiegyenlített éghajlatú, csapadékos tájakról származó fajok számára kedvezőtlen ökológiai tényező. Ennek ellenére, az Arborétumot keletről határoló holtág (egykori folyószakasz), a partszegélyében megőrzött ligeterdő foltok kedvezőbb mikroklimát alakítottak ki a szervesanyagban gazdag öntésterületen, melyet a „Pepi-kert” telepítésére szemeltek ki az egykori alapítók. Ezek a kedvező belső klimatikus viszonyok az Arborétum fáinak növekedésével, „öregedésével” egyre kedvezőbbekké váltak. A XX. század elején világhírűvé vált gyűjtemény napjainkban hazánk egyik legnagyobb és legjelentősebb élőfa-gyűjteménye. Látogatottsága ugrásszerűen megnőtt az utóbbi évtizedben. A látogatók számára az arborétum minden évszakban más-más, de mindig varázsos arcát mutatja. Sajnos az utóbbi évek éghajlati anomáliái (vastag hóborítás az örökzöldeken, belvizek, aszály) az Arborétum vegetációjára is kedvezőtlenül hatottak.

#### *Szarvasi Történelmi Emlékpark TT*

Az Arborétummal szemben, a Holt-Körös partján található a Történelmi Magyarország mértani középpontjának emlékhelye, mely egyben a Kárpát-medence középpontját is jelöli. A mértani középpontot Mihálfői József, a szarvasi evangélikus főgimnázium földrajz-történelem szakos tanára határozta meg 1880 körül a jelenlegi emlékhelytől kb. 500 méterre. A nevezetes pontot a katonai térképek is jelölték „Szarvas Zöldpázsit” néven. A XIX. és XX. század fordulójáig itt állt az un. Kreszan-féle szélmalom. Ekkor a malmot lebontották és a mértani középpontot egy egyszerű malomkő jelölte. A múlt század harmincas éveiben a községi képviselő testület emlékoszlopot kívánt állítani a Nagy Magyarországot megszüntető Trianoni Békeszerződés ellen. A Kreszan féle telek azonban kicsinek bizonyult az oszlopállításra és az emlékünnepek megtartására, ezért 1933-ban emlékhelyül egy kb. félhektáros területet jelölték ki a Holt-Körös partján.

Dr. Schauer Gábor főszolgabíró ötlete nyomán és Gödri István községi mérnök tervezésében, 1939-ben egy mesterséges halmon, egy kb. 6,5 méter magas, terméskőből épített, stilizált szélmalom emeltek. Az eredeti emlékmű a II. világháború után fokozatosan lepusztult, méltánytalanul kezeletlenül állt. Az emlékhelyet a 8/1991. (IV. 26.) KTM rendelet „Szarvasi Történelmi Emlékpark Természetvédelmi Terület” néven, a 815-ös belterületi helyrajzi számon, 0,7 hektár területtel országos védelemben részesítette. A védetté nyilvánítás célja a történelmi Magyarország földrajzi középpontjában emelt emlékmű és környezetének megőrzése. A természetvédelmi terület értékeinek megőrzésével, fenntartásával és bemutatásával járó természetvédelmi kezelési feladatokkal a Kertészeti Egyetem Szarvasi Arborétumát bízta meg. A rendelet 1991. május 1-jén lépett hatályba. A város lakossága és az önkormányzat összefogással 1993-ban az eredeti tervek alapján helyreállította szélmalom. A malom belsejében bronzból öntött országtérképet, lábánál emléktáblát helyeztek el. Az azóta eltelt időben a Szarvasi Arborétum munkatársai emlékfásor jelleggel, íves elrendezésben kocsányos tölgy csemetéket ültettek az emlékmű köré. A tölgyek szépen fejlődnek. A terület ápolását igen lelkiismeretesen a helyi városgazdálkodási vállalat, a KOMÉP Kft. végzi. Szarvas város erdélyi testvérvárosai Barót és Szentegyháza ajándékként székely ácsmesterek által készített székelykapu került a terület bejáratához. Ez a kapu részét képezi egy, a magyar nemzet sorsát meghatározó történelmi eseményeket megörökítő ún. történelmi emlékútnak. Az emlékút jelképes oszlopszobrait ugyancsak székely ácsmesterek faragták. A Történelmi Emlékpark a város lakossága és a városba látogató turisták által kedvelt, sűrűn látogatott hely, e mellett nemzeti megemlékezéseink fontos színhelye is.



**9. sz. melléklet****Szarvas város helyi védelem alatt álló táji-természeti értékei**

Az alábbiakban röviden bemutatjuk és jellemezzük a Szarvas város közigazgatási területén található helyi védelem alatt álló táji-természeti értékeket a 17/2002. (VIII. 16.) Önkormányzati rendelet alapján.

A rendelet 3. §-ában leírt helyi természetvédelmi védettséget élvező egyes fák és fasorok jegyzéke:

1. *Quercus robur* (kocsányos tölgy) – darabszám: 3 db.

Élőhely: Szarvas, Brigád u. 14. sz. alatti ingatlan előtti közterület.

Hrsz.: 907.

Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.

Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.

Védetté nyilvánítás indok: a különleges magasságú és törzsvastagságú, idős fák fenntartásának biztosítása.

2. *Quercus robur* (kocsányos tölgy) – darabszám: 4 db.

Élőhely: Szarvas, Kossuth tér.

Hrsz.: 2071.

Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.

Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.

Védetté nyilvánítás indoka: a különleges magasságú és törzsvastagságú, idős fák fenntartásának biztosítása.

3. *Sophora japonica* (japánakác) – darabszám: 3 db,

*Quercus pyramidalis* (piramis tölgy) – darabszám: 1 db,

*Tilia tomentosa* (ezüst hárs) – darabszám: 1 db,

*Acer pseudoplatanus* (hegyi juhar) – darabszám: 1 db,

*Fraxinus angustifolia* ssp. *pannonica* (magyar kőris) – darabszám: 1 db,

*Corylus colurna* (törökmogyoró) – darabszám: 1 db.

Élőhely: Szarvas, Kossuth tér.

Hrsz.: 2071.

Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.

Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.

Védetté nyilvánítás indoka: a városképet nagyban meghatározó faállomány fenntartásának biztosítása.

4. *Sophora japonica* (szomorú japánakác) – darabszám: 1 db.

Élőhely: Szarvas, Szabadság u. 28. (egykori Városháza) udvara.

Hrsz.: 2056/1.

Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.

Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.

Védetté nyilvánítás indoka: a különleges, öreg fa fenntartásának biztosítása.

5. *Populus alba* (fehér nyár - Topoly-fa) – darabszám: 1 db.

Élőhely: Szarvas, Csordajárás, Hegyes dűlő.

Hrsz.: 0247/1.

Terület tulajdonosai: - Toman András (Szarvas, Vajda P. u. 48.) - Toman János (Szarvas, Március 15. u. 22.)

Terület kezelője: Kovács Csaba (Szarvas, Zalka M. u. 5.), a terület bérlője.

Védetté nyilvánítás indoka: a különleges magasságú és törzsvastagságú, idős fa fenntartásának biztosítása.

6. *Taxodium distichum* (mocsárciprus) – darabszám: 2 db,  
*Tilia platyphyllos* (nagylevelű hárs) – darabszám: 5 db.  
Élőhely: Szarvas, Szent István park.  
Hrsz.: 205.  
Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.  
Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.  
Védetté nyilvánítás indoka: a városképet nagyban meghatározó facsoport fenntartásának biztosítása.
7. *Quercus robur* (kocsányos tölgy) – darabszám: 1 db.  
Élőhely: Szarvas, HAKI híd mellett.  
Hrsz.: 01298.  
Terület tulajdonosa: Magyar Állam.  
Terület kezelője: Halászati és Öntözési Kutatóintézet (Szarvas, Anna liget 8.).  
Védetté nyilvánítás indoka: a különleges magasságú és törzsvastagságú, idős fa fenntartásának biztosítása.
8. *Quercus robur* (kocsányos tölgy) – darabszám: 2 db.  
Élőhely: Szarvas, Anna liget 6.  
Hrsz.: 01295/3.  
Terület tulajdonosa: Eszter Mulholland (Szarvas, Anna liget 8/23.).  
Terület kezelője: Váradiné dr. Kintzly Ágnes (Szarvas, Anna liget 8/23.).  
Védetté nyilvánítás indoka: a különleges magasságú és törzsvastagságú, idős fák fenntartásának biztosítása.
9. *Populus nigra* (fekete nyár) – darabszám: 1 db.  
Élőhely: Szarvas, Nyúlzug, 6023 hrsz-ú önkormányzati út végén, a vízpart mellett.  
Hrsz.: 6023.  
Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.  
Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.  
Védetté nyilvánítás indoka: a különleges magasságú és törzsvastagságú idős fa fenntartásának biztosítása.
10. *Populus canescens* (szürke nyár) – darabszám: 8 db,  
*Quercus pyramidalis* (piramis tölgy) – darabszám: 2 db.  
Élőhely: Szarvas, Tanya II. kk. 100.  
Hrsz.: 0933/4.  
Terület tulajdonosai: Nyerges Gábor (Szarvas, József A. u. 26.)  
Nyerges Attila (Szarvas, József A. u. 26.)  
Nyerges Miklós (Szarvas, Jókai u. 9.)  
Terület haszonélvezői: Nyerges Ferenc és Nyerges Ferencné (Szarvas, Petőfi S. u. 15.)  
Terület kezelője: Nyerges Ferenc és Nyerges Ferencné (Szarvas, Petőfi S. u. 15.)  
Védetté nyilvánítás indoka: feltűnően szabályos koronájú fákból álló fasor fenntartásának biztosítása.
11. *Fraxinus angustifolia* ssp. *pannonica* (magyar kőris) fasor – darabszám: 40 db.  
Élőhely: Szarvas, Dózsa Gy. u. folytatásában a 2781 és a 020 hrsz-ú önkormányzati út mindkét oldala.  
Hrsz.: 2781 és 020.  
Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.  
Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.  
Védetté nyilvánítás indoka: tradicionális fasor fenntartásának biztosítása.
12. *Morus alba* (fehér eper) fasor – darabszám: 32 db.  
Élőhely: Szarvas, Kazinczy utca mindkét oldala.  
Hrsz.: 4578/1 és 4578/4.  
Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.  
Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.  
Védetté nyilvánítás indoka: szabályos, ritka fasor fenntartásának biztosítása.

13. *Quercus pyramidalis* (piramis tölgy) – darabszám: 22 db,  
*Picea pungens* (ezüstfenyő) - darabszám: 2 db,  
*Picea abies* (lucfenyő) - darabszám: 1 db,  
*Sophora japonica* (japánakác) – darabszám: 1 db.  
Élőhely: Szarvas, Szabadság u. 4. – Szent István Egyetem Pedagógiai Kar.  
Hrsz.: 2043.  
Terület tulajdonosa: Magyar Állam.  
Terület kezelője: Szent István Egyetem Pedagógiai Kar (Szarvas, Szabadság u. 4.).  
Védetté nyilvánítás indoka: a különleges, szép faállomány fenntartásának biztosítása.
14. *Taxodium distichum* (mocsárciprus) – darabszám: 8 db.  
Élőhely: Szarvas, Arborétum u. 2/3. (Ciprus Vendéglő) sz. alatti ingatlan.  
Hrsz.: 727/4.  
Terület tulajdonosa: Roszik János (Szarvas, Deák F. u. 10.).  
Terület kezelője: Roszik János (Szarvas, Deák F. u. 10.).  
Védetté nyilvánítás indoka: a különleges, ritka faállomány fenntartásának biztosítása.
15. *Taxodium distichum* (mocsárciprus) – darabszám: 1 db.  
Élőhely: Szarvas, Arborétum u. 727/3 hrsz-ú terület – Millenniumi emlékmű melletti sétány.  
Hrsz.: 727/3.  
Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.  
Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.  
Védetté nyilvánítás indoka: a különleges, ritka fa fenntartásának biztosítása.
16. *Taxodium distichum* (mocsárciprus) – darabszám: 2 db.  
Élőhely: Szarvas, Arborétum u. 727/2 hrsz-ú ingatlanon – Ciprus Vendéglővel közös kerítés mellett.  
Hrsz.: 727/2.  
Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.  
Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.  
Védetté nyilvánítás indoka: a különleges, ritka fák fenntartásának biztosítása.
17. *Taxus baccata* (tiszafa) – darabszám: 4 db.  
Élőhely: Szarvas, Kossuth u. 17. – Benka Gyula Evangélikus Általános Iskola és Óvoda épülete előtt.  
Hrsz.: 2036.  
Terület tulajdonosa: Szarvasi Ó-templomi Evangélikus Egyházközség (Szarvas, Vasút u. 10.).  
Terület kezelője: Benka Gyula Evangélikus Általános Iskola és Óvoda (Szarvas, Kossuth u. 17.).  
Védetté nyilvánítás indoka: a különleges, városunkban ritka fák fenntartásának biztosítása.
18. Anna-liget.  
Hrsz.: 01294/1, 01294/2, 01294/3, 01294/5, 01293.  
Terület tulajdonosa: Magyar Állam.  
Terület kezelője: Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatósága (Szarvas, Anna-liget 1.).  
Hrsz.: 01294/7, 01294/8.  
Terület tulajdonosa: Mezőgazdasági Kutató-Fejlesztő Kht. (Szarvas, Szabadság u. 30.).  
Védetté nyilvánítás indoka: Békés Megye Tanácsának 2/1989. számú rendeletének hatályon kívül helyezése, mely ez ideig biztosította a helyi védettséget. A ligetben különleges, idős faegyedek - kocsányos tölgyek (*Quercus robur*), kőrisfák (*Fraxinus angustifolia* ssp.) és mezei juharfák (*Acer campestre*) találhatók. *A ma állami tulajdonú 1908-ban épült Csáky kastély parkjának (mely az Arborétum őséneke tekintetű) és az ősi keményfa ligeterdő maradványának egykori névadója a parktelepítő Bolza József felesége, Batthyány Anna volt.*

*A kastély 1994. óta a Körös-Maros-vidéki Természetvédelmi Igazgatóság, majd 1997. óta jogutódja, a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság székhelye. A központ mellett került kialakításra a Körösvölgyi Látogatóközpont, illetve az Anna-ligeti tanösvény, melynek segítségével megismerhető a Körös-Maros vidéki táj jellegzetes arcolata, növény- és állatvilága.\**

19. Tessedik akácfa.

Élőhely: Szarvas, Szabadság u. 30. előtti közpark.

Hrsz.: 2056/1.

Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.

Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.

Védetté nyilvánítás indoka: Békés Megye Tanácsának 2/1989. számú rendeletének hatályon kívül helyezése, mely ez ideig biztosította a helyi védettséget. A fát 1790-ben ültették, ma már kiszáradt törzs, borostyánnal sűrűn benőve – különleges kultúrtörténeti emlék.

*A hagyomány szerint Tessedik Sámuel szarvasi evangélikus lelkész által ültetette a fát. Szükségesnek látszik egy, az elhalt fa állapotára vonatkozó alapos vizsgálat. Ez alapján lehetne eldönteni, hogy kell-e valamilyen konzerválási beavatkozás az állagmegóváshoz.\**

20. Erzsébet-ligeti mocsári ciprusok (*Taxodium distichum*).

Élőhely: Szarvas, Erzsébet-liget és a Szarvas-Békésszentandrás holtág szélén.

Hrsz.: 5320/1.

Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.

Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.

Védetté nyilvánítás indoka: Békés Megye Tanácsának 2/1989. számú rendeletének hatályon kívül helyezése, mely ez ideig biztosította a helyi védettséget. Fontos a különleges, ritka faállomány fenntartásának biztosítása.

21. Békakonty és kigyónyelv (*Listera ovata* és *Ophioglossum vulgatum*) élőhelye.

Élőhely: Szarvas, Evangélikus Ótemplom mögött, a Vasút u. nyugati részén.

Hrsz.: 203.

Terület tulajdonosa: Szarvas Város Önkormányzata.

Terület kezelője: Szarvasi KOMÉP Városgazdálkodási Kft.

Védetté nyilvánítás indoka: Békés Megye Tanácsának 3/1979. számú rendeletének hatályon kívül helyezése, mely ez ideig biztosította a helyi védettséget. A 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet értelmében a békakonty és a kigyónyelv védett növényfajok.

*A védett kigyónyelv (*Ophioglossum vulgatum*) és békakonty (*Listera ovata*) keményfa-jellegű élőhely feltárását Molnár Zoltán szarvasi gimnáziumi tanár és botanikus fedezte fel 1979-ben. Ő javasolta a terület védetté nyilvánítását is. Sajnos az utóbbi években a ligeterdő degradációja figyelhető meg. A cserje- és avarszint erősen gyomosodott, ezért a KOMÉP Kft. elvégezte a terület tisztítását, levegősebbé tételét.\**

22. Bolza-kastély belső parkja.

Élőhely: Szarvas, Szabadság u. 2.

Hrsz.: 1.

Terület tulajdonosa: Magyar Állam.

Terület kezelője: Szent István Egyetem Tessedik Sámuel Egyetemi Központ (Szarvas, Szabadság u. 2.).

Védetté nyilvánítás indoka: Országos Természetvédelmi Tanács 1528/1954. számú határozata alapján egykor megyei védetté nyilvánított különleges, idős faállomány helyi védelmének további fenntartása, biztosítása.

*Mind dendrológiailag, mind pedig tájképileg értékes az 1910-13 között létesített, 1,6 hektáros kastélykert. Kiemelkedő értékű a holtág parton álló női, illetve hím ivarú két mocsári ciprus (*Taxodium distichum*) példány.\**

\* Szerzők hozzáfűzése

*A 13/1995. (IV. 19.) számú önkormányzati rendelet alapján az alábbi kunhalmok helyi védettek Szarvas város közigazgatási területén.*

Balczó-halom 0709 hrsz-ből 0,3 ha  
Czibula-halom 0668 és 0670/7 hrsz-ből 2,0 ha lok.  
Filyó-halom 8063 és 8041/2 hrsz-ből 1,0 ha  
Gyilkos-halom 0363 hrsz-ből 1,0 ha lok.  
Strázsa-halom 3564/1 hrsz-ből 1,5 ha lok.  
Szappanos-halom I. (Skorka-halom) 0631/1 hrsz-ből 1,0 ha lok.  
Podani tanya 0569/1 hrsz-ből 0,5 ha  
Füzeshalom 0556 hrsz-ből 0,6 ha  
Királysági kettős halom 01047 hrsz-ből 0,2 ha  
Káka kettős-halom 01047 hrsz-ből 2,0 ha  
Décsi-halom 0561/5 hrsz-ből 1,1 ha

**10. sz. melléklet****Szarvas város közigazgatási területén található Natura 2000 területek***A térképen számozott területek az alábbiak:***(SCI):****Hármas-Körös**

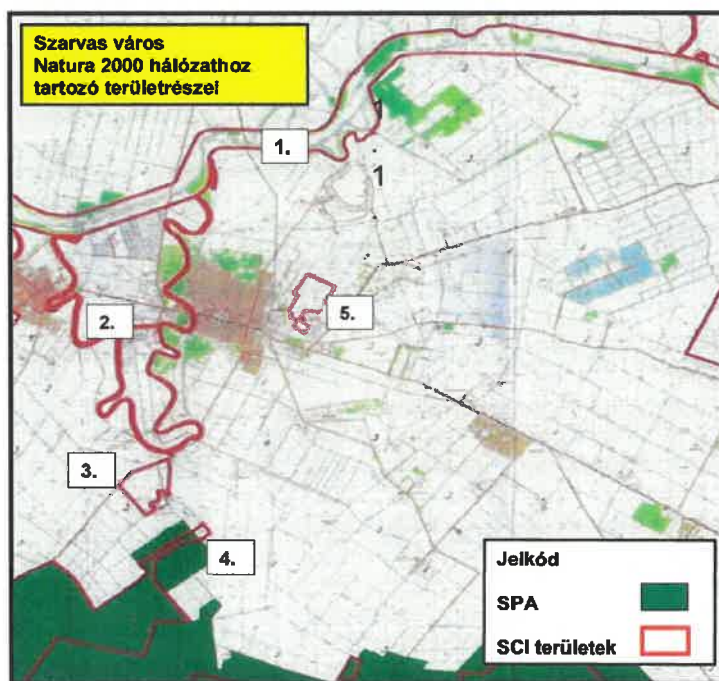
1. Hármas-Körös hullámtere,
2. Kákafoki holtág

**Tóniszállás -  
Szarvasi gyepek**

3. Kákai gyepek
5. Krava-járás (Hegyesi-legelő)

**(SCI-SPA):****Cserebökény**

4. A volt Bogdán-ér és a környező gyepek



## 11. sz. melléklet

### **Szarvas város helyi védelemre érdemes természeti értékei**

#### *Erzsébet-liget*

Ha megnézzük II. József császár idején, az 1780-as években készült I. katonai felvétel Szarvasra vonatkozó térképlapjait, láthatjuk, hogy a folyó még mindenhol az eredeti medrében folyt. Feltűnő, hogy milyen kevés erdőt találunk a folyó mentén, és a ligetes tájrészlet is igen ritka. A folyó üde rétek és száraz puszták között kanyargott. A várossal szemben lévő Körös-zug is csak mocsaras, vizenyős terület, rajta erdőnek, ligetnek nyoma sincs. Csupán néhány fűzfa árválkodik a folyóparton. A korabeli leírások is csak egy Körösön túli „fűzfa-erdőcskét” említenek. Ez a fűzerdő nagy valószínűséggel nem egy spontán keletkezett bokorfűzes vagy puhafaliget volt, hanem a Tessedik Sámuel által 1799-ben szabályos sorokban ültetett, az árvizek miatt csak tengődő fűz telepítés. Ezt bizonyítja Szarvas város 1811. évben készült külterületi térképe is. A nagy változást a területnek az 1880-as években a folyószabályozások hatására történt árvízmentesítés hozta meg. Szinte biztosra vehető, hogy csak ekkor jelenhettek meg nagyobb számban a folyóparthoz közeli részeken spontán növekedésű őshonos körisek, szilek, tölgyek stb. Ugyancsak ekkor indulhatott meg a Városi Népkert és mellette a Városi Gyümölcsös telepítési tervének kidolgozása. Tehát azt mondhatjuk, hogy a természetes beerdősülés és a parkosítás folyamata egyszerre indult meg a XIX. század végén a liget területén. Minden bizonnyal a fásítást végzők - a Pepi-kert telepítésének tapasztalatai alapján, ahol a park jellegű, egzotikkal beültetett belső részeket, természetes remízekkel, spontán ligeterdőkkel védték az időjárás viszontagságaitól - megőrizték, hagyták felnőni, illetve tudatosan telepítették is a liget szegélyzónájában az őshonos, a helyi ökológiai viszonyokhoz jól alkalmazkodó fás szárúakat. A ligetet közcélból létesítették, a lehető legszélesebb közönség számára. A századfordulón épült fapavilon, a köröndök, virágágyások, a széles sétáló utak mind az itt lakók csendes pihenését, kulturált szórakozását szolgálták. A ligetben a természeti és kultúrtörténeti emlékek ma is harmonikus egységet képeznek, ezt a hosszú távú kezelésben és a hasznosításoknál is figyelembe kell venni. Szükséges egy ökológiai állapotfelmérés, botanikai és gerinces zoológiai vizsgálat, majd értékelés. Helyi védetté nyilvánításának ez az alapja (jelenleg csak a parti zónában élő mocsári ciprusokra terjed ki a helyi védelem). Már most is látható, hogy a liget természeti értéke több egy átlagos parkénál. Ez főként a vízparti sávban és a ligetszéli zónákban élő eredeti vegetációra utaló foltoknak köszönhető. Molnár Zoltán botanikai kutatásai során számos ritka növényfaj jelenlétét kimutatta (pl. *erdei iszalag, változó boglárka, gyeplő bükköny, ligeti szőlő, kányabangita, erdei madársóska, zöld levelű tüdőfű, erdei árvasalán, violás repcsény, sárga tyúktaréj, kék ibolya, liget daravirág, enyves szegfű, zöldes sás* stb.). A liget jelenlegi állatvilága is igen gazdag az ökotópok (erdő, cserjés, gyeplő, vízpart stb. szegélyhatása) nagy számának és az idős faállománynak köszönhetően. A Város- és Környezetvédő Egyesület 2003-ban egy hét állomásból álló tanösvényt alakított ki a ligetben. Az állomások táblái az adott terület állat- és növényvilágát mutatják be színes képekben, szöveges magyarázattal. A *Békés Megyei Tanács 2/1989. (VI. 22.) számú rendeletében* a holtág partján álló mocsári ciprusokat helyi (megyei) szintű természetvédelmi oltalomban részesítette. A rendeletben az „*Erzsébet-ligeti mocsárciprusok*” kifejezés szerepel, s a védelem céljaként csak a ciprus állomány megőrzését nevezték meg, a védett terület nagyságának kijelölése nélkül. Így tehát maga az Erzsébet-liget nem részesült védelemben. Sajnos a helyi védett területek jogi átvétele során a „Szarvasi Önkormányzat 16/2007. (VI. 22.), a 8/2006. (II. 17.) és a 38/2003. (XII.19.) rendeletekkel módosított 17/2002. (VIII. 16.) a helyi jelentőségű természeti területek és értékek védetté nyilvánításáról szóló rendelete” az egykori védelmi célt változatlanul hagyta, vagyis az Erzsébet-liget teljes területének és természeti értékeinek jogi védelme ma is megoldatlan. Ezért javasoljuk, hogy a város legnagyobb, 12,8 hektáros, összefüggő fás zöldfelülete helyi védelem alá kerüljön. A liget fenntartottsága sokat változott, kezelése rendszeressé és szakszerűvé vált. A fenntartásra évente, elkülönített pénzalap áll rendelkezésre, a munkálatokat a város egész területén működő városgazdálkodási cég végzi.

Ennek ellenére a sokrétű hasznosítás, a megnövekedett terhelés és a faállomány állapota miatt szükségesnek látszik egy olyan kezelési terv és szabályzat kidolgozása, mely összetettségében (természeti, kultúrtörténeti, parkesztétikai, jóléti) foglalkozik ezzel a sajátos és értékes területtel. A terv kidolgozásához előzetesen elvégzendő egy, a liget természeti értékeire és ökológiai állapotára vonatkozó felmérés.

#### *Ciprus étterem melletti park*

A terület helyrajzi száma: 727/2. Tulajdonosa az Önkormányzat, kezelője a KOMÉP. Mind tájképi, mind dendrológiai szempontból értékes, öreg faállományú liget. Védetté nyilvánítása és megfelelő kezelése kiemelten fontos.

#### *Az Erzsébet ligettel szemben, a 44-es főút melletti erdősáv és mocsár*

A terület helyrajzi száma: 766/1, 766/2. Tulajdonos az Önkormányzat, kezelője a KOMÉP. Idős spontán növekedésű ligeterdő jellegű élőhely. Sajátossága a gyakori vízborítás miatti láperdőszerű habitus. Nádas mocsárfoltjaival, fontos ökofolyosó a város szélén. Fészkelő madárfaunája gazdag, fontos kételtű petézőhely. A város zölderdő körgyűrűjébe beilleszthető.

#### *Nagyfoki holtág*

A holtág sajátossága, hogy nem a folyószabályozások során keletkezett mesterséges úton, hanem már a szabályozások előtt is létezett, mint természetes folyamat során a főmederről lefűződött morotva. Az 1783-ban készült első katonai térképen jól látható, hogy a mai Nagyfoki holtág medrét, mint ahogy a neve is igazolja, a helyiek a múltban fokként hasznosították. A XIX. század elejétől fokozatosan csökkent a fokgazdálkodás szerepe. Valószínűleg a „Nagyfok” tisztítása is elmaradt. A folyószabályozások időszakára a korabeli térképek tanúsága szerint a holtmeder mocsarasodása felerősödött, majd a morotva felső ága teljesen feltöltődött. „Nagyfok” a szabályozások után véglegesen elszakadt a folyótól, elvesztette közvetlen kapcsolatát az "élő" vízzel. A XIX. század végén, a belvízrendezések részeként, a helyi víztársulat a holtmeder legmélyebb pontján, a meder vonulatát követve belvízgyűjtő csatornát hozott létre. Ezzel a valamikori természetes morotva mesterséges csatornaként a belvízelvezető rendszer tagjává vált. A duzzasztás megindulása lehetővé tette, hogy az 1970-es évektől a helyi termelészövetkezet mederkotrással halastóként felújítsa a Nagyfoki holtágat. Annak ellenére, hogy ez mesterséges dinamikájú vízszintszabályozást és vízmozgatást jelentett, hosszú idő után a vegetációs időben újból viszonylag mély és stabil víztér alakulhatott ki. A rendszerváltozás után változott viszont a víztér és a parti sáv hasznosítása és ez által természeti képe is. A holtág partját telkesítették és vízparti üdülő övezet kialakítására került sor. Annak ellenére, hogy az antropogén hatások erősen befolyásolják, a holtág ma is nagy természeti értéket képvisel. Maga a holtág sekély vizű tavi ökoszisztémának felel meg. Vegetációs időszakban gazdag hínárnövényzet alakul ki, melynek tagja a védett *rucaöröm* (*Salvinia natans*) és a *sulyom* (*Trapa natans*). Tavasszal, peterakásra több békafaj is megjelenik a tónál. A terület állandó lakója a *kecskebéka* (*Rana esculenta complex*), a *vörös hasú unka* (*Bombina bombina*) és a *levelibéka* (*Hyla arborea*). Nagy értéket képvisel a ma már veszélyeztetett *mocsári teknős* (*Emys orbicularis*) és a *vízi sikló* (*Natrix natrix*) is. A madárvilágot a vízi-vizes élőhelyeket preferáló fajok jellemzik. A nádas foltok (*Phragmites communis*) sajátos fészkelő közösségnek adnak otthont. Itt költ a ritkuló, fokozottan védett *pocgém* (*Ixobrychus minutus*), s ugyancsak a sűrű nádasok lakója a *nádi sármány* (*Emberiza schoeniclus*), a *nádi rigó* (*Acrocephalus arundinaceus*), a *foltos nádiposzáta* (*Acrocephalus schoenobenus*) és a *nádi tücsökmadár* (*Locustella luscinioides*). Összefüggő fás növényzet nincs a parti sávban, de szórtan jelen van az őshonos és tájjellegű *fehér fűz* (*Salix alba*), *szürke nyár* (*Populus alba*), *kevés kocsányos tölgy* (*Quercus robur*) és *magas kőris* (*Fraxinus excelsior*), valamint a *cserjék közül a vadrózsa* (*Rosa canina*) és *bodza* (*Sambucus nigra*). A terület legnagyobb természeti értékét a *vidrák* (*Lutra lutra*) jelentik. Nyomaik rendszeresen felfedezhetők a holtág partján. A védetté nyilvánítással és hosszú távon bölcs tájképi rendezéssel, élőhelyfejlesztéssel az antropogén degradáció csökkenthető és egy erdő-víz-gyep mozaikból felépülő „zöldfolyosó” alakítható ki.



*Szarvas-Békésszentandrás holtág (Holt-Körös)*

A magyarországi folyószabályozások eredményeként kialakult-kialakított holtmedrek és mellékágak jelenlegi száma megközelíti a háromszázat. Mintegy 180 vízterülete nagyobb, mint 5 hektár. Ez összességében 7000 hektárnyi vízfelületet jelent. A holtágak körülbelül 75 %-a a mentett oldalon helyezkedik el. A Körösök vidékén ez az arány megközelíti a 90 %-ot. A holtág történetével, ökológiai állapotával, természeti értékeivel a 1.3. alfejezetben részletesen foglalkoztunk. Itt csak megemlítjük, hogy annak ellenére, hogy az antropogén hatások erősen átalakították, a holtág a mai napig igen fontos természeti élőhely-együttes. A holtág vízterének és természetes partszakaszainak védetté nyilvánítása a város elemi érdeke, hiszen a város egyik fő vonzereje a Szarvas-Békésszentandrás holtág (a partjára települt Arborétummal együtt). A védetté nyilvánítás lehetőséget ad egy ökológiai alapon történő, megfelelően erélyes és előrelátó, a korlátozások mellett a pozitív diszkriminációt is alkalmazó önkormányzati szabályozás kialakításának.

*Szarvasi volt Bogdán-ér és a kapcsolódó gyepek*

A valamikori természetes érmaradványt az 1970-es évektől 1984-ig halászatilag hasznosította a Haltenyésztési Kutató Intézet. Szerencsére az eredeti széles meder partszegélyeit alig bolygatták. A felhagyás után nedves-mocsaras, fűzzel erdősülő természetközeli, időszakosan vizes élőhellyé vált. A területen költ a *barna rétihéja* (*Circus aeruginosus*), az *erdei fülesbagoly* (*Asio otus*), a *szalakóta* (*Coracias garrulus*), *nádi énekesek* (*Acrocephalus*, *Locustella* sp.). Fontos szerepet tölt be a *fekete gólyák* (*Ciconia nigra*) vonulásában és a *kék galambok* (*Columba oenas*) telelésében.

*Krava-Járás*

A város legnagyobb (közel 200 hektár) összefüggő, sok helyütt még természetszerű gyepterülete, szegélyén erdőfoltokkal. Egyes részein löszgyep foltok, másutt vakszikes cickóros puszták részek is előfordulnak. Előbbi védett növényei a bieberstein-gyűjtönyű (*Linaria biebersteinii*) és nyúlank sárma (*Ornithogalum pyramidale*) utóbbi a seprőparéj (*Bassia sedoides*). A gyepek jelentős élőhelyi szerepet tölt be a helyi fauna megőrzésében is.

*Dögös-Kákafoki főcsatorna**Malomzug-Décsipusztai főcsatorna*

A sok helyütt még eredeti érmedrekben futó, tájképileg is szép szakaszokban bővelkedő csatornák természetes növényzetű vízterei és mezsgyéi fontos ökológiai folyosók. Mellékcsatornáikkal természeti területeket összekötő kapillárisrendszert alkotnak. A valamikori mocsári növényzet refúgiumai. Számos vízhez, vízpartokhoz kötődő védett állatfaj (*pl. réticsík, békafajok, mocsári teknős, nádi énekesek, vidra stb.*) fontos élőhelyei. Tulajdonos a Magyar Állam, kezelő a KÖR-KÖVIZIG.

*A SZIE Pedagógiai Kar belső udvara*

Az önkormányzat már a területen található fásnövényzet jórésztét védetté nyilvánította. Kimaradtak a Vajda Péter utca felüli udvarrészen álló öreg magyar kőrisek. Jobbnak látszana nem az egyes fákat levédeni (ez igaz más parkjellegű területen is), hanem a területet, mert így lehetőség lenne az egész udvar esztétikus fejlesztésére is. A terület helyrajzi száma: 2043, tulajdonosa a Magyar Állam, kezelője a SZIE PK.

*A katolikus templom kertje és a Kossuth tér ehhez szervesen kapcsolódó területrésze* A terület helyrajzi száma: 2071, tulajdonosa az Önkormányzat, kezelője a KOMÉP. Az önkormányzat e területen is a fásnövényzet egy részét védetté nyilvánította. Jobbnak látszana nem az egyes fákat levédeni, hanem magát a területet, mert így lehetőség lenne az egész kert és tér egységes, esztétikus fejlesztésére.

*Idős kocsányos tölgyecsoportok és egyéb ligeterdő-maradványok Bikazugban*

A területek helyrajzi száma: 01266/4, 01268/1, a többi még kérdéses, tulajdonos a Magyar Állam, kezelő: HAKI, használó: a Mezőgazdasági Kutató-Fejlesztő Kht. Nagy jelentőségűek és tájképileg meghatározóak a Bikazugban fennmaradt ősi keményfaliget foltok. Megóvásuk elsőrendű feladat.

*Idős kőrisfa, Hurkás-Hegyes dűlő, Kenderföldek*

A terület helyrajzi száma: 2071, tulajdonosa az Önkormányzat. A teljes fasor átvizsgálásra szorul.

*A Szent István Egyetem Víz- és Környezetgazdálkodási Kar parkja*

A parkoló körüli parkjellegű terület és a holtág melletti szoborsétány. A terület helyrajzi száma: 5301, tulajdonosa a Magyar Állam, kezelője a SZIE VKK.

*Öreg kocsányos tölgy*

Az un. Szentandrás úton a Jancsó és Lipták-tanya között elhagyott tanyaudvarban.

*Öreg kocsányos tölgy és magyar kőris*

A Meszjarik dűlő mezsgyéjében.

*Öreg kocsányos tölgy*

A Meszjarik dűlőn levő tanyaudvarban áll.

*Idős fehér nyár csoport*

A Síratói szőlők bekötőjével szemben, az orosházi útról letérő dűlő kezdetén található. Tájhonos cserjék és másodlombkorona fafajok jellemzik.

*Erdősáv az Arborétummal szemben*

Természetes ligeterdő jellegű. Jó cserje és gyepszinttel. A város zöld környűrének fontos tagja. Helyrajzi számai: 791, 793, tulajdonosa a Magyar Állam, kezelője a HAKI.

*Kákai fasor és mezsgye*

Tájképileg is jelentős, idős vegyes állományú fasor. Az útmezsgyében értékes sztyepp foltok találhatóak. Itt él a védett macskahere is. A terület helyrajzi száma: 0935, tulajdonosa a Magyar Állam, kezelője a Magyar Közút Zrt.

*Krebs-tanya kertje*

Értékes faállományú magánkert. Helytörténeti szempontból is fontos megőrzése és fejlesztése. Helyrajzi száma: 01347/1, tulajdonosa Roszik János, kezelője a tulajdonos.

*Fehérnyaras a vasút mentén*

A mezőtúrra vezető vasútvonal mindkét oldalán, a Halászlaki megálló előtt, tájképi és tájtörténeti szempontból is jelentős, természetesebb cserje és gyepszintű ligeterdő maradvány található. A nyarak életkora száz év körüli. Természetes állapotában egyedül itt él a kétbibés galagonya. Tulajdonosa a Magyar Állam, kezelője a MAV.

*Erdősödött kubikgödör a hullámtérhez közel*

A terület helyrajzi száma 0114/3, tulajdonosa az Önkormányzat.

*Gyep a Décsi-halom mellett*

Az ősi, kiszáradt ártér egyik megmaradt kaszálórét-sztyepp mozaikja.

*Bikazugi-majorság*

A Dél-Alföld egyik legszebb mezőgazdaság-történeti objektuma. Jó példa az emberi létesítmény és a természetes környezet harmóniájára. Állagmegóvása sürgető. Alkalmas egy kül- és beltéri, délalföldi táj- és mezőgazdaság-történeti múzeum létesítésére. Az épületekben kiállítás, a mezőgazdaság eszközfejlődésének gyakorlati bemutatása, a környező kisparcellákon természetett ősi tájfajták és biogazdálkodási bemutató alakítható ki. A Holt-Körös partján a halászat mesterségének emlékei építhetők fel. Alkalmas lehet a tájgazdálkodás regionális központjának kialakítására is, konferenciák tartására, jeles napok megünneplésére, a szakmai turizmus fogadására. A közeli Körös-Maros Nemzeti Park bemutató infrastruktúrájával is összekapcsolható. Terület helyrajzi száma: 01266/7, tulajdonosa a Mezőgazdasági Kutató-Fejlesztő Kht., kezelője a Mezőgazdasági Kutató-Fejlesztő Kht.

*Szarvasi körgát-rendszer*

A Szarvasi körgát-rendszer a 2.95/a jelű Szarvas-Békésszentandrás közti terelőtöltésből és a települési körtöltésből áll. A terelőtöltés tulajdonosa a Magyar Állam, kezelője a KÖR-KÖVÍZIG. Szarvas város közigazgatási területén található helyrajzi számok: 013, 014, 870, 871/1, 871/2, 207, 5317, 9243, 01248, 01225, 01218. A települési körtöltés tulajdonosa és kezelője Szarvas Város Önkormányzata, hrsz-ok: 1220, 1240, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 2777, 2773, 2787, 2786, 2783, 3035, 7212/1, 0261, 0719, 0724, 0918, 01238. Szarvas külterületi tájképének igen jellemző mesterséges tájelemei, kultúrtörténeti emlékei. Emellett az ősi sztyeppréti növényzet, számos védett növényfaj őrzői.

*Gyeppek a vasút mentén*

A város belterületén, az ipari park területén található sztyeppréti foltok. Annak ellenére, hogy ipari park részét képezik, kisebb foltjaik megőrizendők, mert értékes sztyeppréti vegetáció él rajtuk. A terület tulajdonosa az Önkormányzat.

*Kubikgödrök a vasút mentén Krakkóban*

Egykori vályogvető gödrök láncolata. Rehabilitációjuk részlegesen megtörtént. Védetté nyilvánításuk után megfelelő élőhely-fejlesztéssel a város zöld körgyűrűjének részévé válhat. Vízi-vízparti, mikroélőhelyek élővilágát bemutató tanösvény létesítésére is alkalmas terület. Helyrajzi száma: 3109, 3110, 3111, tulajdonosa az Önkormányzat.

*Kúria-kert és a Tessedik tanya*

Kultúrtörténeti emlékként, parkjának megfelelő fejlesztése érdekében javasolt védelme. Helyrajzi száma: 1340, tulajdonos a Magyar Állam, kezelője a SZIE VKK.

*A Nagyfoki holtág mocsaras medermaradványa*

A Hármas-Körös gátjának tövében található. Tájképi és élőhelyi szerepe miatt egyaránt védelemre érdemes. A valamikori folyómeder maradványa kirajzolódik. Belvizes években költ a *bibic* (*Vanellus vanellus*) és a *sárgabillegető* (*Motacilla flava*).

*Gyep és nádas a kiscsát árvízi töltésbe csatlakozásánál*

Tájképi és élőhelyi szerepe miatt egyaránt védelemre érdemes.

Szarvas, 2011. 02. 25.

Babák Mihály s.k.  
polgármester

Dr. Melis János s.k.  
jegyző

**Záradék: Szarvas Város Önkormányzata Képviselő-testülete az 57/2011. (II.24.) sz. képviselő-testületi határozattal jóváhagyta.**

Szarvas, 2011. 02. 25.

Babák Mihály  
polgármester



Dr. Melis János  
jegyző