

SZAKDOLGOZAT

Sipos Bence

2023



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet,

Tájrendező és kertépítő mérnök alapképzési szak

A SÁRRÉTI TÁJVÉDELMI KÖRZET BŐVÍTÉSI LEHETŐSÉGEI

Belső konzulens: Dr. Kollányi László

Belső konzulens intézete/tanszéke:

Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti
Intézet, Tájtervezési és Településfejlesztési
Tanszék

Külső konzulens: Filepné Dr. Kovács Krisztina

Készítette: Sipos Bence

Budapest

2023

1. Tartalom

1.	Bevezetés	3
1.1.	Célkitűzés	4
2.	Módszertan, vizsgálati áttekintő	4
2.1.	Hasonló tematikájú projektek	6
3.	Vizsgálat	9
3.1.	Elhelyezkedés	9
3.2.	Domborzat	11
3.3.	Éghajlat	11
3.4.	Kőzet, talajtan	12
3.5.	Hidrológia	14
3.5.1.	Definíció egyértelműsítés	14
3.5.2.	Vízrendezés történet a Mezőföldön	15
3.5.3.	Jelenkori vízrajzi viszonyok	16
3.5.4.	Belvízveszélyes területek	18
3.6.	Növényzet, élőhelyek	21
3.6.1.	Sárréti TK	21
3.6.2.	Sós-tó HTT	22
3.6.3.	Sárpentelei-parkerdő és a hozzá kapcsolódó erdőségek	23
3.6.4.	NDVI területhasználati mutatók	24
3.7.	Védettség	26
3.7.1.	Természetvédelem	26
3.7.2.	Örökségvédelem	26
3.7.3.	Országos Ökológiai Hálózat	27
3.8.	Területhasználat	29
3.8.1.	Történeti területhasználat	29
3.8.2.	Modernkori területhasználat (1990-2018)	33
3.9.	Városszerkezeti tervek	35
3.9.1.	Székesfehérvár	35
3.9.2.	Szabadbattyán	36
3.9.3.	Sárszentmihály	38
3.9.	A védelem alá helyezés lehetőségei	38
4.	Értékek, konfliktusok	41
4.1.	Értékek	41
4.2.	Konfliktusok	42
	Az országos ökológiai hálózat nem átjárható (KÖ1)	42

Az országos ökológiai hálózat alacsony lefedettségű (KÖ2).....	43
Vágásos erdőgazdálkodású erdőfoltok, nem honos összetétel (KÖ3)	43
A vízfolyások elavult szabályozása (KV1)	44
A Sárvíz, Nádor rossz vízminősége (KV2).....	44
Az iparterületek terjedése (KT1).....	44
Utak fragmentáló hatása (KT2).....	45
A tájkarakternek nem megfelelő területhasználat (KTH1)	46
Nagy kiterjedésű szántók (KTH2).....	46
Talaj defláció (KTH3).....	47
5. Javaslatok	51
5.1. Bevezetés a javaslatokhoz	51
5.2. A bővítési lehetőségek.....	52
5.3. Védelemre javasolt területek	53
5.4. Zöldöv, a városi funkciók terjeszkedésének megakadályozása.....	54
5.5. A Gaja-patak vizének szabályozása, medrének újra formálása és wetlandek kialakítása	55
5.6. A védelem miatti területhasználat változások	56
5.7. Az utak fragmentáló hatásának csökkentése vadátjárókkal	57
5.8. A nagy kiterjedésű szántók csökkentése mezővédő erdősávokkal.....	57
Források.....	63
Irodalomjegyzék	63
Települési tervek:	63
Internetes források	64
Ábrajegyzék.....	65
Mellékletek.....	67

2. Bevezetés

A hazánkba érkező vízkészlet három részből épül fel; csapadékból, felszíni és felszín alatti vizekből. Azonban a csapadék és a talajjal érintkező vizek eloszlása eltérő az ország területén belül. A természetes vízeloszlásnak meghatározó szerepe volt nem csak a domborzat, de a talaj adottságai, a növény és állatvilág kialakulásában is. Ahol a csapadék mennyisége kevesebb volt ott felértékelődött az ide áramló vizek és a földben tárolt vizek szerepe az élőlények számára, így ezeken a csapadéokban szegény területeken is kialakulhattak akár lápi életközösségek (amennyiben a domborzat erre teret hagyott). Azonban az emberek létszámának növekedésével azoknak élettér igénye is növekvőben volt. Már több ezer évvel ezelőtt is szükségesnek láttuk a vadvizek és a vízviszonyok miatt megművelésre alkalmatlan területek lecsapolását, vagy a vizek újra elosztását. Az emberi tevékenységhez köthető vízkormányzási munkák a társadalom szükségletéhez kötötten változtak, ugyanakkor hosszútávra visszatekintve azt láthatjuk, hogy a természetesség visszaszorulását hozta magával. Az elmúlt században már észleltük, hogy ez negatív következményekkel jár és a jelenlegi vízkormányzás nem fenntartható, ám csak az elmúlt néhány évtizedben sikerült tennünk lépéseket az ökológiai vízviszataratás irányába.

A Mezőföld egy régóta emberi behatás alatt álló terület. Hazánk első vízrendezési tevékenységei (tág értelemben) ehhez a tájhoz köthetőek (Kikeri-tó, Császár-vízi gát, Sárvíz hajózása, Nádor-csatorna) (Varga & Váradi, 2010.), melynek köszönhetően a mezőgazdasági művelés is nagy múltra tekinthet vissza. A vízenyős területek peremén viszonylag jó minőségű földeken szántóföldi kultúrákat vetettek, a nedvesebb területeken legeltettek, vagy nádat arattak. Bár a vízrendezési tevékenységek és a földművelés eredményeként jelentősen visszaszorult e táj természetessége, egy kisebb foltként Székesfehérvár, Sárszentmihály és Csór között megmaradt egy lápos terület, melyet ma Sárréti tájvédelmi körzetként (továbbiakban Sárrét TK) ismerünk. Ennek szerepe jóval nagyobb, mint amilyen hangsúlyt kap manapság, hiszen ez a természet utolsó nagy végvára a Mezőföld északi részén. Bár a tájvédelmi körzet 1986¹ óta természetvédelmi oltalom alatt áll annak maradandósága nem biztosított, hiszen az egyre növekvő emberi terjeszkedés elszigeteli a természet nyújtotta kapcsolatokról, valamint az itteni életközösségeket egyre inkább veszélyezteti a klímaváltozás okozta vízeloszlási viszonyok.

¹ Sárrét védetté nyilvánításának időpontja: <https://termeszetvedelem.hu/a-vedette-nyilvanitasok-boviteseik-idorendi-sorrendje/>

A mintaterület választásának oka a síkvidéki vízhasználat, a természetes és antropogén hatások hármass konfliktusának feltárása, ennek tanulsága ugyanis országos tájhasználati kérdéskört feszeget, hiszen ezek Magyarország területének jelentős részén újragondolásra szorulnak.

Ahogy a történelem példáján is látható, a területváltozások eléréséhez a vizek kormányzására vagy rendezésére volt szükség, úgy a mai igényekhez mérten is a tájvédelmi körzet bővítését célozva elsődleges eszköz a vizek irányítása, ezért a szakdolgozatban ez a témakör kiemelt szerepet kap.

1.1. Célkitűzés

A szakdolgozat célja a Sárréti tájvédelmi körzettől délre elhelyezkedő, azzal szomszédos területek természetvédelmi bővíthetőségének vizsgálata, különös tekintettel a vízrendezési és agglomerációs hatások áttekintésére. A vizsgálat részeként szemügyre veszem az érintett települések szerkezeti tervét, illetve a területfejlesztéshez köthető beruházási programokat és a védelemhez rendelhető jogszabályi háttérrel. Ezzel kívánom meghatározni a címben elhangzott szándék módját, az az a bővítés eszközrendszerét. Amennyiben a tájvédelmi körzet bővítése a vizsgálat alapján nem kísérelhető meg, a természet és a tájvédelem szükségszerűségei alapján, a zöld- és kékinfrastruktúra rendszer mennyiségi és minőségi növelését, szeretném elérni oly módon, hogy az illeszkedjen a már befejezett és a még folyamatban lévő települési és táji szintű projektekhez, és a meglévő jogszabályok védelmében maradandóak maradjanak.

A célok rövid megfogalmazása:

- Általános tájvizsgálat és a bővítés lehetőségeit alátámasztó kutatás megírása
- Degradált és értékes területek meghatározása
- Bővítési lehetőségek értékelése
- Javaslattevél a vízgazdálkodás korszerűsítésére
- Egyéb tájhasználati konfliktusok feltárása és helyreállítása

2. Módszertan, forráskutatás

A kutatásom eredményeként szeretném megtalálni a legoptimálisabb területeket, melyeket valamilyen jogszabályi védelem alá tudok vonni a tájvédelmi körzethez kapcsolódóan. A vizsgálatom elvégzéséhez szükséges áttekinteni azokat a dokumentumokat is, melyek helyi

szinten foglalkoznak a vizsgált területtel, természeti és antropogén adottságokkal egyaránt. A természetföldrajzi kutatásom domborzat, kőzet, talajtan és éghajlati részéhez elsődleges forrás Dövényi Zoltán- Magyarország kistájainak katasztere. Ezen kívül a talajtani kutatáshoz az MBFSZ weboldalán található Magyarország felszíni talajtérképét használtam fel², a domborzat vizsgálata során DDM-5-ös domborzati modellt használtam, az éghajlati adottságokat a Magyarország Nemzeti Atlasza segítségével vizsgáltam (Kocsis, 2018). A vízrajzi adottságokat és a helyi vízrendezés történetét több forrás segítségével tudtam kutatni: A vizek jelenlegi állapotáról a Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság (KDTVIZIG, 2020.) szolgáltatta a legtöbb információt, melyet igényléssel és a weblapjukon keresztül tudtam elérni. Az igényléshez kötött adatok a vizek térinformatikai állományait és egyes táblázatos formátumú adatsort tartalmaznak, melyekből ábrát készítettem, míg az interneten elérhető forrásaik a vízgyűjtő gazdálkodási terveik és azokhoz csatolt dokumentációk összességét jelentik. Ugyanakkor a szakdolgozatom elsődleges vízügyi forrása a 2021.-es Vízgazdálkodási terv alegységei közül az 1-13. K.-Bakony, É.-Mezőföld területekre vonatkozó. A vízrendezés történeti összefoglalómat több rövidebb publikáció, régebbi helytörténeti kutatás alapján írtam meg Fitz Jenő, Sárközy Imre, Nagy László, Kovács Gergely Károly, valamint Reich György után, ugyanakkor olyan publikációt nem találtam, amely kizárólag a Mezőföld vízrajzával foglalkozna. A jelenleg futó vízügyi projekteket (Séd-Nádor-Gaja vízrendszer rehabilitációja) azok külön dokumentációjában és a VGT3—hoz köthető dokumentumok alapján mutatom be. A vegetáció felmérése a vizsgálati területben 3 mintaterület kijelölésével történt, többnyire dokumentációk (Sárrét TK Natura2000 fenntartási terve, ÁNÉR), valamint térinformatikai (NDVI index 3 évszakos eltérése 2 különböző évben, interaktív erdőterkép) adatok felhasználásával készült.

A védettségekről szóló vizsgálati fejezet elsődleges adatszolgáltatója a természetvedelem.hu webcímen keresztül az agrárminisztérium volt, mely alapján a hatályos természetvédelmi területeket (tájvédelmi körzet, országos és helyi természetvédelmi terület) valamint az övezeti besorolásokat (Natura2000 SAC, SPA, Országos Ökológiai Hálózat) térképes formában használtam fel. Ezeknek a területeknek a jogszabályi háttérét az OTÉK és az 1996 évi. LIII. természetvédelemről szóló törvény segítségével fejtem ki. Az örökségvédelem csak kisebb részben kap helyet, melyet az e-építés weboldalán³ található adatokból készítettem.

² MBFSZ felszíni talajtérkép <https://map.mbfisz.gov.hu/fdt100/>

³ e-építés weboldala <http://helyiertekek.e-epites.hu/>

Ezután a területhasználatokat összegeztem a mapire történeti térképei alapján (1, 2, 3, katonai felmérés), illetve a Copernicus Land Monitoring rendszer birtokában lévő Corine landcover (továbbiakban CLC) térinformatikai adatokból készítettem térképet 4 időpontban. A területhasználatokhoz irodalmi forrást nem használtam.

A jövőbeli területhasználatok és a települések fejlődésének áttekintéséhez Sárszentmihály, Szabadbattyán és Székesfehérvár települések jövőképét tartalmazó települési terveket használtam, melyeket így a javaslataimmal összhangba tudok helyezni.

Az értékek és konfliktusok fejezet, a vizsgálat fejezetből kimutatható táji konfliktusokat és az abban rejlő értékeket, kiválasztására teszi a hangsúlyt. A fejezet saját kódrendszert használ arra, hogy a területen előforduló konfliktusokat megkülönböztesse, majd a javaslati részben azt visszaidézhetővé tegye.

A javaslati fejezet az értékek kiemelését, azoknak a hasznosítását, megmentését célozza, a tájhasználati konfliktusokra pedig megoldást nyújt. A dolgozat fő kérdése itt történik megválaszolásra, miszerint bővíthető-e a Sárréti TK.

2.1. Hasonló tematikájú projektek

Ebben a pontban olyan helyesnek vélt példákat mutatok be, amelyek vagy szemléletükben, vagy a megvalósult technológiájukban előre vetítik a projekt célját és segítséget nyújtanak a megfogalmazni kívánt javaslatokban.

Ős-Dráva program

Az Országos és Dél-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság (továbbiakban DDVI) közös projektje az „Ős-Dráva program”, melynek célja a Magyarország déli részén található Ormánság vízellátásának javítása, ezzel jótékonyan hatva a területhasználatra, és a vidék ökoszisztémájára. Elsődleges eszközei között szerepel a vízrendszer fejlesztése, mely által a vízmegtartás javul, ezzel teret engedve a gazdasági és ökológiai fejlődésnek egyaránt. Az előbbi tevékenység szükségessége az ormánsági munkanélküliség magas aránya miatt került be a programba ⁴.

Wise Dráva projekt

Bár különálló projekt az előbbitől, az Ős-Dráva projekt céljaival együttműködik a WWF, DDVI, Hrvatske Vode, Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság (DDNPI) és a SEFAG Erdészeti

⁴ Ős-Dráva projekt honlapja <https://osdravaprojekt.ovf.hu/>

és faipari Zrt. által koordinált a vízmegtartásra és az ökoszisztéma javítására irányuló „*Bölcs vízgazdálkodás a Dráva mentén a folyóvízi és ártéri élőhelyek megőrzése érdekében*” (2018-2023) című projekt, melynek helyszíne a Dráva főága és mellékága, valamint a Lankóci-erdő (Gyékényes-Berzence). Az utóbbiban a beépítésre került vízkormányzó műtárgyak közül fontos kiemelni a felvízszintet tartó, kisvíz megfogó műtárgyakat (1. melléklet). Ezek az áradó Dráva vízrendszeréből származó víztöbbletet képesek megtartani, ezzel segítve a felszínalatti vizek utántöltését és az árokrendszerekben történő tározást. A helyszínen további élőhelyrehabilitáció is történt⁵.

H2Ohio projekt

A „**H2Ohio**” (2019) projekt az USA, Ohio állam kormányzó tervezete alapján készült Wetland rekreációs terv, melynek célja a Maumee folyó (Western Lake Erin Basin) melletti mezőgazdasági területek wetlandé alakítása (2. melléklet), ezzel meggátolva az ottani földben felhalmozódó foszfor folyóba jutását és az ettől bekövetkező algavirágzást. A létrejövő nádas élőhely az ohioi Hancock Park District fenntartása alá esik⁶.

Az Aire folyó renaturizációja

A „Renaturization of the River Aire” vagyis az Aire folyó renaturizációja című projekt Genovában, Svájcban készült el 2015-ben. Célja az Aire folyó természetközelségének növelése, olyan tájon, melyen a mezőgazdasági tevékenység már a 19. század óta dominál. A legmarkánsabb eleme a „grid of sand” (3. melléklet), amely egy olyan homokba vájt földmű, melybe aztán a folyót beleeresztették. Ebben utat törve a víz maga alakította ki a meder arculatát⁷.

A londoni zöldöv

A londoni „Greenbelt” az az zöldöv létrehozása nagyon régi gyökerekre vezet vissza. Első gondolata a 16. században jelent meg, mikor I. Erzsébet királynő a pestis terjedésének gátjaként meg akarta tiltani az építkezést a London peremén található 3 mérföldes övben. Ezt követően több állomása is volt a zöldöv kialakulásának. A 19. században a rossz minőségű városi környezet ellensúlyozására John Claudius Loudon alkotta meg a városküröl elhelyezkedő koncentrikus „lélegző kör” koncepcióját. Őt követte Ebenezer Howard kertváros modelje, majd végül

⁵ Wise Dráva Projekt leírása <https://wisedrava.wwf.hu/?/projekt>

⁶ Wetland szántóföldön (Oakwood pnn.) <https://hancockparks.com/2021/01/14/oakwoods-nature-preserve-wetland-restoration-project/>

⁷ Aire folyó renaturizációja <https://landezine.com/renaturation-of-the-river-aire-geneva/>

1919-ben Raymond Unwin Green Grindle terve. Ez a korábbiaktól eltérően a zöldövet úgy képzelte el, hogy az magába foglal foltszerűen városi területeket is. A zöldöv mai arcához egy jogszabály, a Green Belt Act (1938) is hozzájárul, mely lehetővé tette az önkormányzatnak a földterületek felvásárlását, hogy azok ne épülhessenek be. Az utolsó koncepció megalkotója, aki a múlt században hozzájárult a zöldöv szellemi háttéréhez Sir Patrick Abercrombie volt a Nagy-London tervével, mely hangsúlyozta a zöldfolyosók kapcsolatát és szükségességét annak, hogy ezek rendszert alkossanak⁸.

A zöldöv mai haszna abban rejlik, hogy jogszabályok segítségével nem engedi egybe nőni a várost és agglomerációját. Az övben található területek általában agrár vonatkozásúak, mint az erdő, rét, legelő, mezőgazdasági terület, vagy lápok, de rekreációs turisztikai célok is előfordulhatnak⁹. A zöldöv általános haszna, hogy képes megőrizni a tájban rejlő potenciált, gátat szabva a települési funkciók terjeszkedésének.

⁸ Filepné Dr. Kovács Krisztina, Hogyan jött létre a Londoni Zöldöv, 2019 <https://agroforum.hu/szakkikkek/taj-ter-kep/hogyan-jott-letre-a-londoni-zoldov/>

⁹ Filepné Dr. Kovács Krisztina, Mi az a zöldöv? Korlátozható-e a nagyvárosok növekedése? 2019 <https://agroforum.hu/szakkikkek/taj-ter-kep/mi-az-a-zoldov-korlatozhato-e-a-nagyvarosok-novekedese/>

3. Vizsgálat

A lehatárolás nem közigazgatási határok mentén történt, mert az a vizsgálat helye szempontjából túl nagy kijelölést jelentene és megtévesztő lenne, hiszen a szakdolgozat nem települések szintjén mozog. A határvonal, amellyel a vizsgált területet jelölöm elsősorban a Sárréti TK és a Séd-Nádor-Gaja vízrendszerrel szomszédos területeket foglalja magába, ugyanakkor szükségszerű volt a vízrendszer és a konnektivitást vizsgálata szempontjából néhány fejezetben ezen átlépni. Ki kell hangsúlyozni, hogy nem lehet tökéletesen kijelölni a vizsgálat területét, mert a fejleszteni kívánt terület állandó kapcsolatban áll a vele szomszédos területekkel mind természetvédelmi, mind antropogén mind anyagáramlási hatások tekintetében.

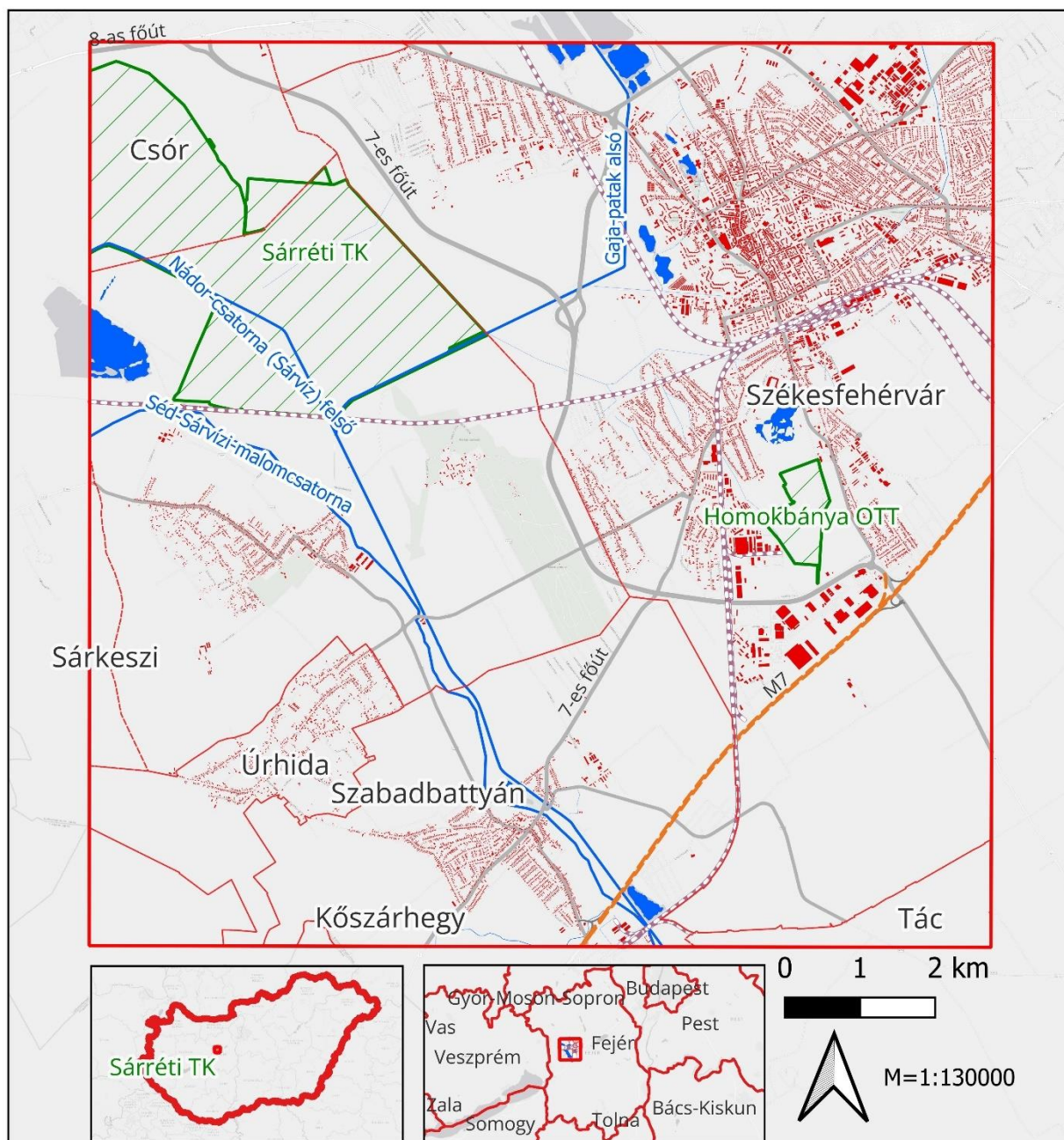
3.1. Elhelyezkedés

A vizsgálati terület Fejér vármegyében található, települési szinten a következők nyugatról kelet felé haladva: Csór, Sárkeszi, Sárszentmihály, Úrhida, Szabadbattyán és Székesfehérvár, melyek közül a legnagyobb kiterjedésű közigazgatási terület ezutóbbi négyhez tartozik. A kistájak közül a terület a Sörédi-háton, Sárvíz-völgyén és a Közép-Mezőföldön fekszik.

A vizsgált terület forgalmi csomópontnak tekinthető Székesfehérvár vonzása miatt. Az átmenő főbb gépkocsiforgalmi utak az M7-es, a 7-es út és a 8-as út. A vasutak közül itt halad át Székesfehérvár-Komárom, és Budapest-Szombathely, Budapest-Nagykanizsa vonala, valamint a határ déli részén fut egy vonal Pusztaszabolcs és Szabadbattyán között.

A lehatároláson belül található főbb vízfolyások a Gaja-patak, Nádor-csatorna, Séd-Sárvíz-malomcsatorna. Nagyobb kiterjedésű természetes állóvizek nincsenek, ugyanakkor több mesterséges tó és víztározó épült a területre, vagy a vízfolyásokon keresztül kapcsolatban áll vele: Fehérvárcsurgói-víztározó, Palotavárosi-tavak, Sárszentmihályi-tavak, Sós-tó (ez utóbbi részben természetes vízből, részben tisztított szennyvízből táplálják).

A vizsgált területben két országos jelentőségű természetvédelmi terület található: a Sárréti TK és a Homokbánya országos természetvédelmi terület (továbbiakban OTT). Az előbbit a dolgozat csak részben foglalja magába, a teljes tájvédelmi körzet keleti oldalával foglalkozik majd a későbbiekben (1. ábra).



Jelmagyarázat

Határok

- Országhatár
- Vármegyehatár
- vizsgálati terület
- Településhatár

Elemek

- Épületek

Utak

- Autópálya
- Főút
- Autóút
-
- Vasút

Védett területek

- Országos védett területek
- Víztestek
- Vízfolyások
- Állóvizek

MATE
MAGYAR AGRÁR- ÉS
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

1. ábra A vizsgálati terület és a benne szereplő főbb objektumok Forrás: OSM, Agrárminisztérium, ESRI map

3.2. Domborzat

A vizsgálati terület a 100-190 méteres tengerszint feletti magasság közé esik. Legmagasabb pontja a lehatárolás dél-nyugati sarkában található Somlyó-hegyen van, míg a legalacsonyabb a Sárreuten található. Utóbbi északi részén kistáj tökéletes síkságot alkot. Ettől keletre helyezkedik el a Sörédi-hát és a Közép-Mezőföld, amelyek kelet-nyugati vonulattal zárják a Sárret és a Sárvíz-völgye közötti lefolyási árkot. A Sárret északról nyitott a Móri-árok kistájon keresztül, így a Gaja-patak felől érkező csapadék és folyóvíz (Keleti-Bakony északi része) szabadon a Sárretra, majd a Sárvíz irányába áramolhat. Az említett árok (ártér) szélessége körülbelül 1 km-t ér el átlagosan (Dövényi, 2010.), a Nádor-csatorna és Gaja-patak összefolyásától a szabadbattyáni halastóig (vizsgálati terület határa) 8 km hosszú.

A természetes domborzatot a vízfolyások menti töltés és a bányászati tevékenység befolyásolta, amely a domborzatimodellel is megjelenik (2. ábra).

3.3. Éghajlat

A vizsgált területen meghatározó tényező a Bakony és az Alföld közötti átmenetiség.

A napfényes órák száma éves szinten 2000-2050h-t ér el (Károly, 2018), mely így a Dunántúli-középhegység és a Kis-Alföld nagytájakhoz közelebb áll, mint az Alföld középső és déli részéhez. A széljárás az év nagy részében ÉNY-i ugyanakkor a Keleti-Bakony torlaszként áll a légmozgások előtt, így a Móri-árok felől a szél könnyebben vonul be a Sárret medencéjébe északra fordítva a téli szeleket (Dövényi, 2010.).

Az évi közepes hőmérséklet országos szinten 1981 és 2010 között 10,4 C°-os átlagot mutatott (Károly, 2018, p. 59). A Sárrettől délre elhelyezkedő Nádor-csatorna kísérté terület magasabb, kb.: 11 C°-os az átlag hőmérséklet, mely az országos szint feletti hőérték. A tőle északabbra elhelyezkedő Keleti-Bakony kistájon ennél jóval alacsonyabb 9-10 C°-os átlagot mérhetünk a hegyvidéki klíma miatt (Dövényi, 2010.).

A csapadék a vízgazdálkodás szempontjából rendkívül fontos az ittlévő kistájakon bár a vizsgált területen igen kevés hullik (2. ábra). Az országos csapadékmennyiség 1981 és 2010 közötti adatok alapján átlagosan 580mm (Károly, 2018). A Sárreuten és a mintaterületen hullott csapadéka ennél is kevesebb: 500-550mm közötti a sokéves átlag szerint. Kistájakra bontva a Keleti-Bakony északkeleti oldalán évi 580-620mm, nyugati oldalán 700mm-t megközelítő csapadékmennyiség esik. A Keleti-Bakony északkeleti része a Gaja-patak vízgyűjtőjét képezi. Ezt követően a folyó a Móri-árok területén halad át, ahol a csapadék átlag mennyisége a déli

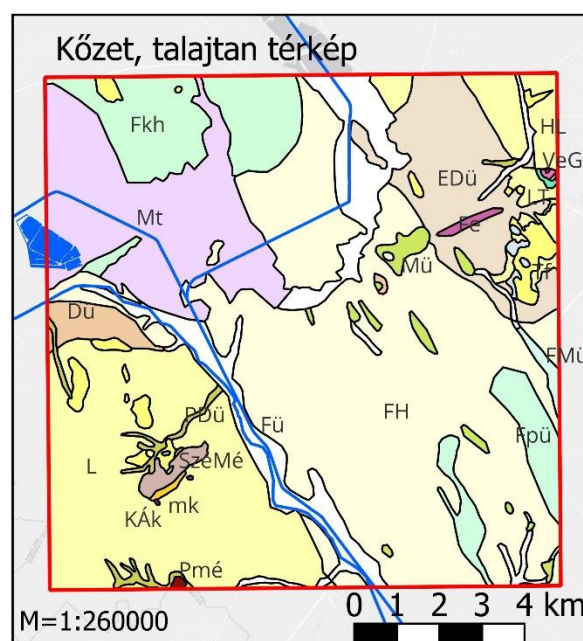
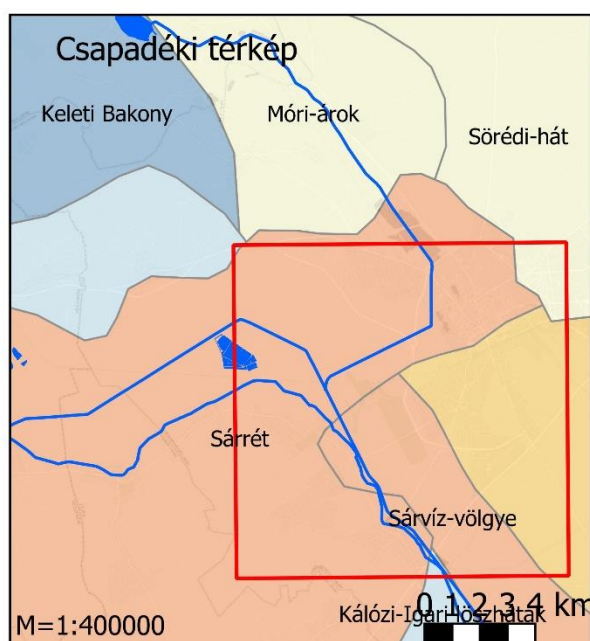
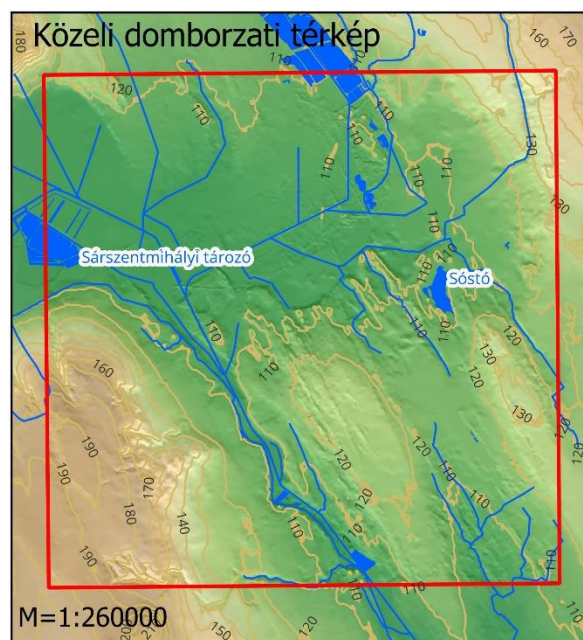
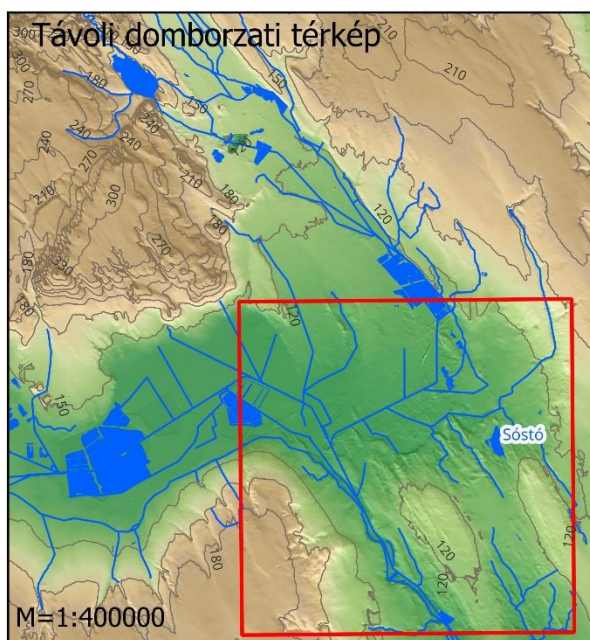
oldalon 550-580mm. A Veszprém-Devecseri árok keleti része a Séd vízgyűjtőjének 485km²-ét adja, így jelentős az itteni 570-620mm átlag csapadék. A Vilonyai-hegyek szintén a Séd vízgyűjtőjéhez tartoznak ám itt már csak 570-590mm az átlag éves csapadékmennyiség. A Sárrét teljes területén és Sárvíz-völgye északi részén a csapadék 530-550mm közötti (Dövényi, 2010.).

3.4. Kőzet, talajtan

A Sárrét és Sárvíz-völgye kistájak medencealjzatát főleg karbon gránit és metamorf kőzetek alkotják, melyet a Bakonyból érkező hordalék töltött fel, és formált síksággá. A Sárvíz-völgye Szabadbattyánál érinti a mintaterületet, mely mélyebben fekszik, mint a Sárrét. Az ehhez kapcsolódó Közép-Mezőföld északi részén a kőzetalkotó újpaleozoos és mezozoos szubvulkánból származó kőzetanyagok, amelyeket kiegyenlítettek az akkumulálódás folyamán különböző üledékes agyagréteg és folyóvízi hordalék (Dövényi, 2010.). A vizsgált terület taljai ezeken a kőzeteken jöttek létre dominánsan a víz szállító és eróziós munkájának köszönhetően. A talaj viszonylag változatos, így a vizsgált terület keleti felében réti csernozjom a középső és déli részeken Sárszentmihály és Szabadbattyán között láptalajok és réti talajok fordulnak elő. A Sárrét kistáj északi részén lévő talajok jellemzően rosszabb minőségűek, mint a Székesfehérvárhoz közelebbiek. A Sárrétől keletre, a magasabb térrészekén dominánsan szerepel mészsírtalaj csernozjom, de előfordul még löszön kialakult barnaföld is. A teljes vizsgált területen megjelenő talajok az alábbiak: A Bakony közelében földolomit, Budaörsi dolomit, Tihanyi mészkő, valamint lösz és Nagyvázsonyi mészkő formáció. A mélyebben fekvő területeken (Sárkeszi, Sárszentmihály) tőzeg, futóhomok, lösz, deluviális kavicsréteg és folyóvízi mocsári üledék. A futóhomokos területek hosszirányban keletkeztek a Gaja és a Nádor-csatorna mentén. Ettől északabbra markánsabbá válik a mocsári üledék és az arra épülő kotus talaj (2. ábra).

1. táblázat A vizsgált területen előforduló talajalkotók és rövidítésük

Név	Kód	Név	Kód
Feltöltés	<i>Fe</i>	Folyóvízi-mocsári üledék	<i>FMü</i>
Homokos lösz	<i>HL</i>	Mocsári tőzeg	<i>Mt</i>
Tavi-mocsári üledék	<i>TMü</i>	Polgárdi Mészkő Formáció	<i>Pmé</i>
Lejtőtörmelék	<i>LT</i>	Eluviális-deluviális üledék	<i>EDü</i>
Folyóvízi proluviális üledék	<i>Fpü</i>	Velencei Gránit Formáció	<i>VeGf</i>
Futóhomok	<i>FH</i>	Lösz	<i>L</i>
Folyóvízi kavics, homok	<i>Fkh</i>	Kállai kavics	<i>KÁk</i>
Miocén kavics	<i>mk</i>	Szőci Mészkő Formáció	<i>SzöMé</i>
Pannóniai lejtőtörmelék	<i>Plt</i>	Lovasi Agyagpala Formáció	<i>LoAP</i>



Jelmagyarázat

Vonalas elemek

vizsgálati terület

10 méteres szintvonal

30 méteres szintvonal

Víztestek

Vízfolyások

Állóvizek

Éves várható minimum csapadék

530 mm

540 mm

550 mm

570 mm

580 mm



MATE
MAGYAR AGRÁR- ÉS
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

3.5. Hidrológia

3.5.1. Definíció egyértelműsítés

A fejezet elején olyan definíciókat szeretnék egyértelműsíteni, amelyek valamilyen módon kötődnek a szakdolgozat témájához, vagy szükségét látom, hogy szerepeljen a dolgozatban a jobb megértéshez.

A vízgazdálkodás az Országos Vízügyi Főigazgatóság (a továbbiakban OVF) megfogalmazásában így szól: „A természet vízháztartásának a társadalom szükségleteivel való optimális összehangolására irányuló tervszerű tudományos, műszaki, gazdasági és igazgatási tevékenység; a vizek hasznosítása, hasznosítási lehetőségeinek megőrzése, a vizek kártételei elleni védelem és védekezés.”¹⁰ A vízrendezés fogalma pedig a következő: „olyan műszaki beavatkozások összessége, amelyeknek célja a településeken, ipartelepeken a vizek kártétel nélküli elvezetése, mező- és erdőgazdasági területeken a lehető legjobb kapcsolat kialakítása a természetes vizek és a felszíni, felszín közeli talajrétegek között, és nem utolsósorban minden területen a káros vizek elleni védelem a megelőző műszaki beavatkozások révén...”¹¹ Ezeket a fogalmakat a mindenkori vízrendezésre érthetjük, hiszen mint ahogy az mind a kettőben szerepel a természet és a társadalom közötti harmóniára, egységre törekszik, ugyanakkor a tapasztalat azt mutatja, hogy a természet a társadalom alárendeltjeként él a vízrendezésben és vízgazdálkodásban egyaránt. A két fogalom közötti különbség elsősorban hierarchiájában van. A vízgazdálkodás minden szükséges erőforrást (emberi és gazdasági), valamint azok szervezését is magába foglalja, míg a vízrendezés alatt a vizek irányításához szükséges műszaki vonalat értjük. A vízrendezési feladatkört kettő nagyobb csoportra bonthatjuk, vízviisszatartásra és vízelvezetésre. Ezeknek a szükségessége általában párhuzamosan jelentkezett, mert az ember által lakott területeknek azonos relatív a vízszükséglete (szántók belvízmetesítése, lakott területek árvízmentesítése), ellentétben a természetes környezettől, amely a vízviszonyok irányítása helyett alkalmazkodik azokhoz. A társadalom a számára káros víztöbbletet olyan helyekre kormányozta, ahol az gazdaságilag felhasználható, vagy legalábbis nem tesz gazdasági kárt. Erre példa a lápok lecsapolásával létrehozott termőföldek, az innen származó víztöbbletek víztározóban, vagy öntözőcsatornában történő hasznosítása.

¹⁰ vízgazdálkodás fogalma:

https://www.kotikovizig.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=826&Itemid=137

¹¹ vízrendezés fogalma:

https://www.kotikovizig.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=826&Itemid=137

A vízrendezés történhet dombvidéken és síkvidéken. Az utóbbi érvényes a vizsgált terület minden vízfolyására (a Gaja felső szakasza dombvidéki). A különbség a kettő között a vízfolyások esésében és azok anyagszállítóképességében van. A dombvidéki vízrendezés a csapadék formájában érkező víz erózió mentes befogadóba juttatását célozza. A legnagyobb kihívást itt a víz nagy eséséből adódó eróziós munka okozza, mely a talajréteg lemosódásával jár¹².

A síkvidéki vízrendezés ezzel szemben a magasabb területekről érkező, már összegyűlt vizek (szélsőséges esetben árvíz) és a leeső csapadék elvezetését célozza. Az itt előforduló kockázat az árvíz, amely kármentesítésére hozták létre az árvízvédelmi töltéseket a vízfolyások mentén. Síkvidéken valamely partoldalon rakja le a dombvidékről erodált talajt a vízfolyás, ami a vízügynek jelentős problémát okoz az épülő medrek miatt, hiszen vízszállítási kapacitáscsökkenést okoz. Ez a probléma a Nádor-csatorna medrében is fentáll (KDTVIZIG, 2020., p. 11).

3.5.2. Vízrendezés történet a Mezőföldön

A vízrendezés ismert története a Mezőföldön a Rómaiak uralta Pannonia provincia idejére nyúlik vissza (ha nem régebbre), mikor Gorsium (Tác) mellett a Sárvízen -feltételezett régi nevén Bolia - kikötőt létesítettek gazdasági és katonai célokra (Fitz, 1996., p. 12). Az építmény kőből épült és Gorsium város falaitól dél-nyugati irányban helyezkedett el. A Sárvíz szabályozása miatt ma a folyó nem érinti a települést és alakja is megváltozott. A folyó a római korban feltételezések szerint sekély, de szélesen elterülő volt és a mai Nádor-csatorna és Gorsium között futott (Fitz, 1996., p. 27). Sok feljegyzés nem maradt meg a római vízrendezés pontos mozzanatairól, de vélhetően végrehajtottak a folyó hajózhatóvá tétele érdekében duzzasztás, illetve a parti növények irtását, ahol arra szükség volt.

A víztározás is fontos szerepet játszott már a római korban. A vizsgált területtől nyugati irányba található Öskü település, ahol egy korai római tározóval találkozhatunk Kikeri-tó néven. 158 méter hosszú tározó 4,5 méter magas gáttal rendelkezik, és zsilipet is építettek rá. A Császár-víz gátja és a körakásmajori gát is nagyban hasonlít a korábban írt víztározóra. Többségében ezek a munkák Probus és Galerius császár nevéhez fűződnek (Varga & Váradi, 2010.).

¹² Dombvidéki vízrendezés: https://vpf.vizugy.hu/reg/ovf/doc/16.%20Dombvideki%20vizendezes_A1.pdf

Ezt követően hosszú ideig nem történt a Sárvizet és az azt övező mocsárvilágot érintő jelentős módosítás, egészen 1771. dec. 30.-ig, mikor kimondták a Pozsonyi országgyűlésen, hogy a Sárvizet eredésétől fogva szabályozni szükséges, és ezen feladatra hívták Böhm Ferencet (másik nevén Cseh Ferenc), aki azt az elvet hangoztatta, hogy „A külső vizet külön kell választani a belső víztől” (Sárközy, 1897, p. 140), mely az áradó folyó és a fő meder elválasztását jelentette, valamint abban is különbséget tett, hogy más a vizek elválasztása és a kiszáritási folyamat. A mederalakító munkálatokból 1777-re a Fejér vármegyei szakasz átalakítása és lecsapolása megvalósult, valamint a Sárvíz-völgyében övcsatorna létesítése Tolna vármegyéig. 1810-ben létrejött a Sárvíz Nádor Csatorna Társulat (Nagy, 1970, p. 611), mely a Böhm Ferenc féle vízrendezés eszmei nyomvonalán fejezte be a Sárvíz és a Sió rendezési munkáit. Legfőbb szereplője ennek Beszédes József a társulat igazgatója volt (egyik forrás szerint 1818, másik szerint 1819-től¹³) (Nagy, 1970. 661. old.). Böhm terveit Beszédes úgy módosította, hogy a Sárvíz medrének legmélyebb pontja képes legyen a mocsarak vizének elszállítására, s ezzel a mederrel szinte párhuzamosan a külvizeket is levezessék olyan eséssel, hogy azok alkalmasak legyen vízimalmok létesítésére¹⁰. Az új meder 1818-25 között épült meg és a neve Nádor-csatorna lett (Nagy, 1970, p. 785). Ennek vize is a Sió-csatornába torkollik, akár csak a Sárvízé. Beszédes terveinek megvalósulásával a környező uradalmak 400 km² széna és gabonatermő területet nyertek a mocsarakból, és az elvezetett vizek is hasznosításra kerültek a malmokban. A munka elkészülte után a társulat feladata volt a mérnöki igazgatása, illetve a javítása a Nádor-csatornának. (Csath, et al., 1998, p. 24).

3.5.3. Jelenkori vízrajzi viszonyok

A vizsgálati terület a Duna vízgyűjtőjének része. Az 1-13. Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony tervezési alegység északi részén található, így a Nádor-csatornát (fő befogadó) körülvevő Cece-Ősi belvízvédelmi szakaszhoz tartozik.

A Nádor-csatornába ömlik a Séd egy része nyugatról és a Gaja észak-keletről, így alkotva a Közép-Dunántúl legjelentősebb vízrendszerét (továbbiakban Séd-Nádor-Gaja vízrendszer). Ennek elvezetése a Nádor-csatorna alsó szakaszán történik déli irányban a Szekszárd-Simontornya belvízvédelmi szakaszon. A csatorna vízszállító képessége 43 m³/s (KDTVIZIG, 2020.). A vizsgált területbe belépő vízzakaszok: Nádor-csatorna Középső szakasz, Séd-Sárvíz-malomcsatorna és a Gaja-patak alsó és a tartozó csatornák, kisvízfolyások, mint a Basa-árok. A tájban jelentősebb állóvíz a Fehérvár-surgói-víztározó, mely egy mesterséges, eredetileg

¹³ Beszédes József életrajza: <http://fmmk.hu/mernokokfejerben/imapbuilder/BeszedesJ.pdf>

agrár célokkal létrehozott víztest, és a sárszentmihályi-tározó, amely a volt tőzeglánya területén létesült, ugyanakkor ez utóbbi nem része a vízrendszernek. Az álló és folyó víztestek pontos paraméterei a mellékletben megtekinthető (5. melléklet).

A vízügyi irányítást a Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság végzi. A jelenleg is futó projektek között szerepel a „Séd-Nádor-Gaja vízrendszer rehabilitációja”, amely hazai és európai uniós forrásból valósulva meg. Célkitűzései között szerepel a jó vízminőség a mezőgazdasági és természetvédelmi tevékenységhez, és a víz kárelhárítás feltételeinek javítása¹⁴. Ez a nagyszabású projekt több, kisebb ütemtervben valósul, illetve valósult meg, így már a „Séd-Sárvízi-Malomcsatorna hosszú távú fejlesztési programja” 2012-ben¹⁵ és a Gaja-patakon létesült Fehérvárcsurgói-víztározó fejlesztésére 2020-ban sorkerült¹⁶. Az utóbbi projektszakasz több műtárgy építését és a tározó bővítési munkálatait is jelenti, melynek kettős szerepét a vízügy úgy indokolta, hogy a szélsőséges időjárás miatt árvíz megfogásra és annak hasznosításához tárolásra is szükség van¹⁷. A víztározó, (eredeti nevén Vaskapu-tározó) ugyanakkor 1972-es megépülésekor (Kovács, 2013) mezőgazdasági öntözési célokat szolgált és nem árvíz vízvizsszatartást és rekreációt. A Gaja vonalán fekvő víztározó fontossága kiemelendő, mert a vízrendszer egyik nagy területet lefedő vízgyűjtője a Keleti-Bakony északi oldalától egészen a Móri-árkon keresztül a Sárrét keleti részét fedve összesen az alsó szakaszán 583,1 km² vízgyűjtővel rendelkezik, melyből a Fehérvárcsurgói-víztározó körülbelül a felét 248 km²-t tart vissza áradáskor. Szintén jelentős projekt a „Kiemelt jelentőségű vizes élőhelyek fejlesztése és bemutatása Fejér megyében KEHOP-4.1.0-15-2016-00054”, amely a Sárrét mellett még két helyszín fejlesztését célozza (Velencei-tavi madárrezervátum, Dinnyési-fertő). Bár forrásanyag kevés található a projektről, mert befejezése 2023. okt 31.-re volt esedékes elmondható, hogy a Sárréten elsősorban vizesélőhely rehabilitáció történt vízműtárgyak átépítésével¹⁸.

A középső és felső szakasza a Gajának dombvidéki fekvésű, így a hegyeken összegyűlő téli fagyott csapadék olvadása miatt rendszeresen alakul ki rajta villámárvíz. Ezzel szemben a mintaterületen folyó Séd-Sárvíz-malomcsatorna teljes vízgyűjtőjének mérete 312,5 km² a Nádor-csatorna felsőszakaszának és középső szakaszának közvetlen vízgyűjtője pedig 568.1

¹⁴ Séd-Nádor-Gaja rehabilitáció projekt: <https://sednadorgaja.ovf.hu/projekt-bemutatasa>

¹⁵ Séd-Sárvíz-malomcsatorna fejlesztési programja: https://www.aba.hu/hirek/187834/sajtokozlemen_y_%E2%80%933_sed-sarv%C3%8Dzi_malomcsatorna%E2%80%A6

¹⁶ Fehérvárcsurgói-tározó: <https://sednadorgaja.ovf.hu/kivitelezes>

¹⁷ Fehérvárcsurgói-tározó feladata: <https://sednadorgaja.ovf.hu/elozmenyek-1>

¹⁸ Sárrét fejlesztése: <https://www.dunaipoly.hu/hu/palyazat/kiemelt-jelentosegu-vizes-elohelyek-fejlesztese-es-bemutatasa-fejer-megyeben>

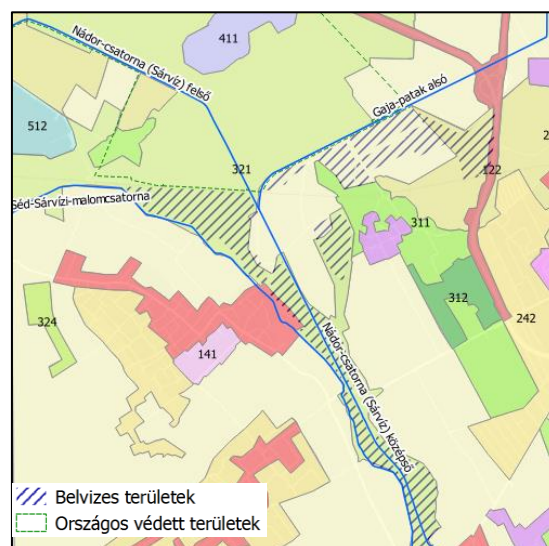
km². Utóbbi vízfolyásnál jobb adatnak találtam a felső és alsó szakasz közvetlen vízgyűjtőjét, mert a középső szakasz összegéhez hozzászámolják a Gaja és egyéb vízfolyások becsorgását is a vizsgált terület felett és alatt is. Az említett vízzszakaszokat térképen jelöltem (6. ábra).

A mintaterületemen keresztülhaladó vízfolyások eredése a KDTVIZIG határain belül történik, így nagy szerepet kap az alegység csapadék mennyisége a vízjárásban.

3.5.4. Belvízveszélyes területek

A belvíz a sík vidékekre jellemző többlet víz felhalmozódást (hóolvadás, esőzés) követő időszakos jelenség. A felszínen felgyülemelő pangóvizek a talaj legfelső rétegének telítődése után jelennek meg lefolyástalan területeken. A lefolyástalanság lehet természetes a domborzat medence jellegéből adódóan, vagy lehet mesterséges az árvízmentesítő töltések miatt, melyek elvágják a természetes lefolyási vonalakat ¹⁹. Az, hogy a belvíz milyen hatással van arra a területre, amelyen felhalmozódik egyértelműen az ottlévő területhasználatától függ. Általánosan elmondható, hogy a belvíz a mezőgazdasági területek legtöbbjén nemkívánatos, hiszen a termésmennyiség csökkenését hozza magával (főleg szántóföldi kultúrák esetében). Fontos kitérni arra a tényre, hogy az árvízmentesített területeket elsősorban azért hozták létre, hogy termőterületeket nyerjenek, ugyanakkor a mezőgazdaságban víz okozta kártétel ezeken a helyeken sok esetben megmaradt belvíz formájában. Így történt a Mezőföldön is.

A Sárrét maga is árvíz- "belvízveszélyeztetett" területnek számít természetes domborzatából adódóan, hiszen látványosan víztöbbletek öntik el néhány évente. A tájvédelmiekörzettől déli irányba a Nádor-csatorna és a Gaja-patak mentén szintén találkozhatunk belvízveszéllyel (6. ábra). Ezen területek mérete eléri a 360,26 ha-t, melyből a területhasználat jelentős része szántó és gye. Ez utóbbi területhasználat 273,62 ha-t tesz ki a Sárvíz-malomcsatorna és a Nádor-csatorna közelségében, míg a szántón lévő belvizes területek mennyisége összesen 86,64 ha és elsősorban a Gaja-patak alsó szakaszának déli részére tehető a mepar rendszer szerint, mely a mezőgazdasági parcellákra osztva mutatja a vizenyős területeket (3. ábra).



3. ábra A mepar szerinti belvizes területek a tájvédelmi körzeten kívül, Forrás: mepar.hu

¹⁹ Belvíz definíciója: https://vpf.vizugy.hu/reg/ovf/doc/14.%20Belvizmentesites,%20belvizvedelem_A1.pdf

A belvízveszélyeztetette területek mezőgazdasági támogatása adott a mintaterületen belül²⁰. A vizenyős területekről pontosabb képet fest a Lechner tudásközpont által szolgáltatott relatív gyakoriságú belvíz térkép, melyen láthatjuk, hogy a belvíz kiterjedtebben van jelen a tájban, mint az előző térképen (6. ábra).

A terület bejárása idején (2023. máciusa) a nagyobb mennyiségű csapadéknak köszönhetően sok helyen a belvíz feltört (4. ábra, 5. ábra), és több mint két hónapig meg is maradt.

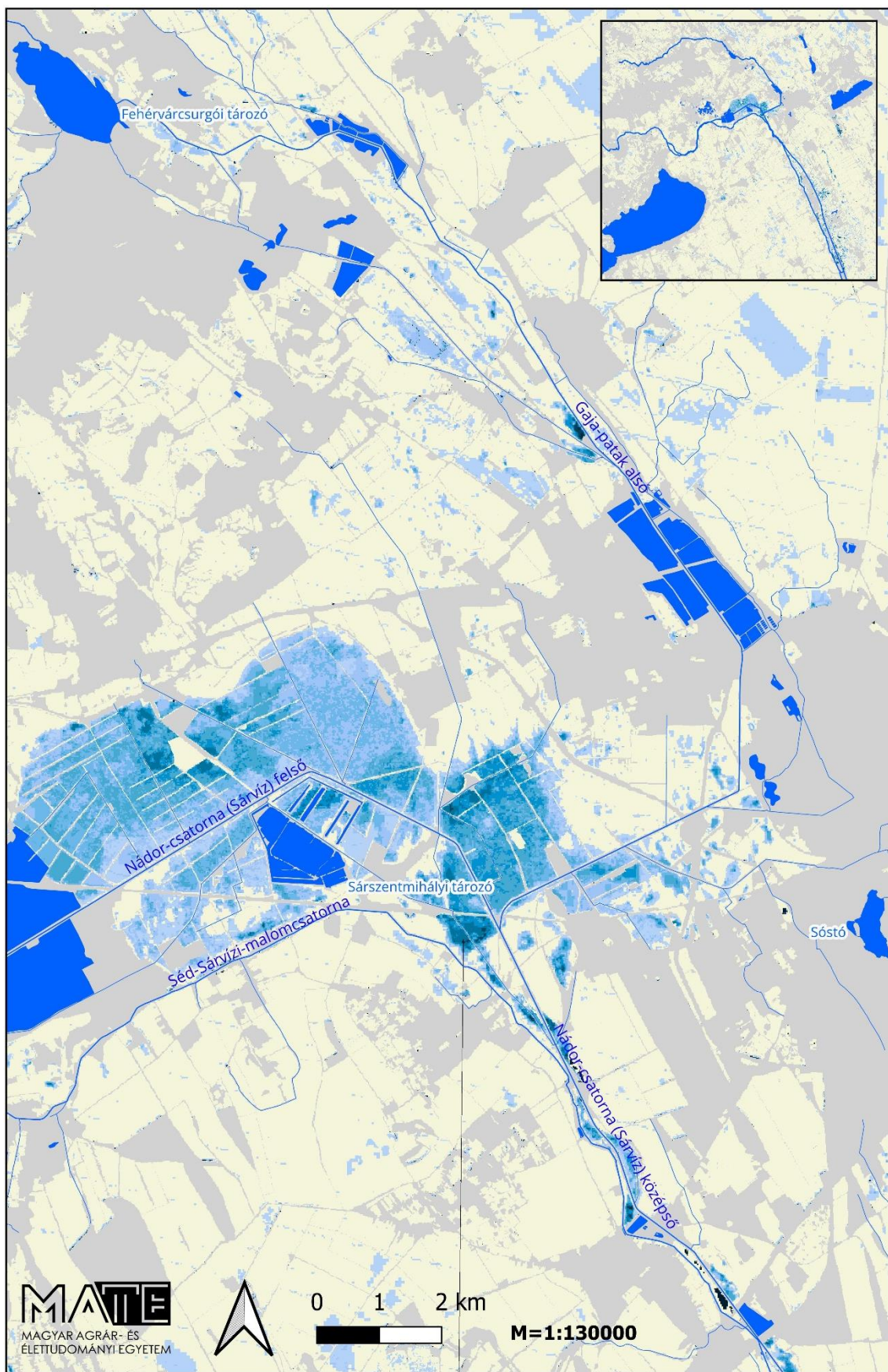


4. ábra A szabadbattyáni vasút alatt, a vízfelületek sorban: Sárvíz, Nádor-csatorna, belvizes szántó



5. ábra A Sárpentelei-erdő alatti szántó belvíz folttal

²⁰ Belvizes területek: <https://mepar.mvh.allamkincstar.gov.hu/#/viewer>



6. ábra A Sárrét teljes vízrendszere és a belvízzel érintett területek, Forrás: KDTVIZIG, Lechner Lajos Tudásközpont

3.6. Élőhelyek, fajösszetétel

A terület nagy kiterjedése miatt az élő környezetet három olyan biológiailag aktív területen vizsgálja a dolgozat, melyek a vízfolyásokkal kapcsolatban állnak. A három alaposabban vizsgált mintaterület a Sárréti TK, a Pentelei-erdő, mely a déli szomszédja a TK-nek, valamint a Sóstó HTT, ami a Basa-árkon keresztül összeköttetésben áll a Gaja-patakkal, így a másik két mintaterülettel is. Ezen kívül bemutatásra kerül az interaktív erdőtérkép adatai alapján az erdők természetessége és üzemmódja térképen is ábrázolva. A vizsgálat fontos részét képezi még az írott és internetes forrásokra való támaszkodás, kiemelten a DINPI által kiadott Sárréti TK Natura2000 fenntartási tervre. A három részterület elemzése mellett vegetációs index készült a teljes területről, amely a növényi aktivitás mértékét mutatja be.

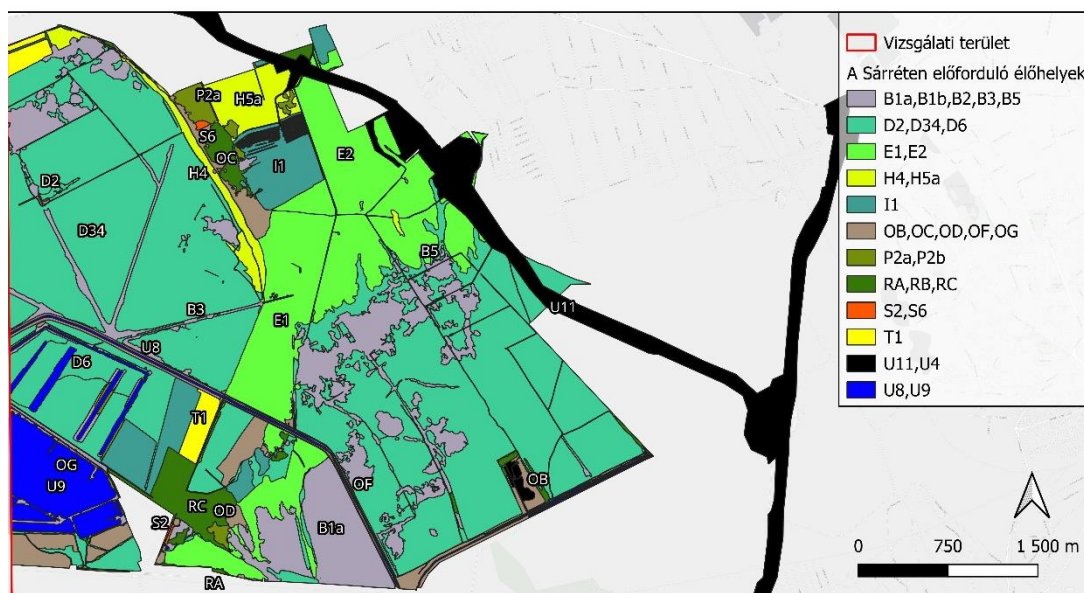
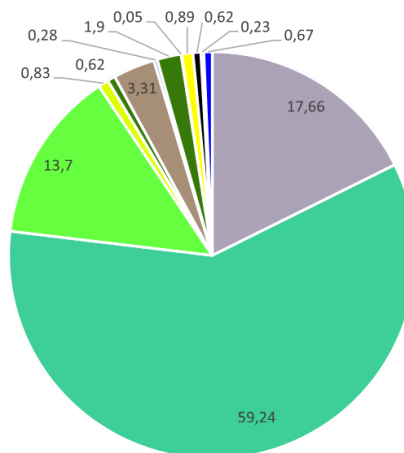
A fajösszetétel vizsgálata mellett fontos az élőhelyek minőségének elemzése. A Sárréti TK-en belül az ÁNÉR és Natura2000 jelölőélőhely térképezés szerinti osztályozási rendszer, a Sóstó HTT-nél pedig csak az előbbi élőhelytérkép került használatra. A Sárpentelei-erdő vizsgálata során nem állt rendelkezésre részletes élőhelytérkép, ezért itt a fő forrás az interaktív erdőtérkép volt.

3.6.1. Sárréti TK

A biológiailag legaktívabb részterület a vizsgált határokon belül a Sárréti TK. Az itteni élőhelyek gyepekhez, lápokhoz és vízjárta erdőkhez köthetők. A tájvédelmi körzet többségében gyepes területből áll. A jelölő Natura2000 élőhelyek a mellékletben tüntetem fel (6. melléklet). A tájvédelmi körzet 2013-as felmérése alapján a teljes körzet mintegy 5 %-a szub-pannon sztyepprét (amely kiemelten fontos endemikus élőhely), 10%-a mészkedvelő üde láp- és sásrét, 25%-a kékperjés láprét, 25%-a sík és dombvidéki kaszálórét és 3 %-a meszes lápok télisással és a *Caricion davallianae* fajaival. A Natura2000 kategóriákhoz tartozó Ánér kódokat szintén a mellékletben jelöltem (6. melléklet).

A védett terület élőhelyeiről részletesebb térkép a DINPI-től igényelhető. A felmérés a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) protokollja szerint készült. A vizsgált terület jelentősebb élőhelyei: 59,24%-a nedvesgyepek és magaskórósok (többségében mocsárrét). 17,66% nádas és mocsár, melyek elhelyezkedése a belvizes területekkel összefüggésbe hozható. 13,7%-a domb és helyvidéki üde gyep, melyek kevésbé nedves élőhelyet alkotnak, mint az előbbi kettő. A maradék kb. 10% területen honos fajú erdők (RA, RB, RC=1,9%), egyéb fátlan élőhelyek (3,31%), zárt gyepek, nem ruderalis pionír növényzet, agrár élőhelyek cserjések telephelyek, roncsterületek, utak, szemétlerakó vízfelületek, illetve idegenhonos fafajok uralta

erdők fordulnak elő (0,05%)(7. ábra). Az inváziós fajok közül a Tk-ben kiemelkedő az *Acer negundo*, *Solidago spp.*, *Celtis occidentalis*, *Echinocystis lobata*, *Elaeagnus angustifolia* (Baranyi & Kendovszky, 2014, p. 11). A növényzeti faunában sok védett faj fordul elő, mint a vitéz-, mocsári és poloskaszagúkosbor, de találhatunk még nyúl farkfüvet vagy homoki árvalányhaját is. A tájvédelmi körzetnek jelentős vízi madárvilága van. A hazánkban védett madárfajokból 177 fordul elő a körzetben melyből 97-nek a fészkelése is bizonyított. A túzok állomány itt sajnos drasztikusan lecsökkent. Hat béka és egy götte faj és megannyi hüllő is jelen van a körzetben. A rovarvilág csak kevésbé vizsgált.²¹



7. ábra A Sárreți TK Natura2000 övezet élőhelytérképe (jelkulcs: 7. melléklet), 2013., Forrás: Barina Zoltán, DINPI

3.6.2. Sós-tó HTT

A Sós-tó helyi természetvédelmi területet Székesfehérvár lakó és ipari övezete szinte teljesen benőtte. Ennek ellenére olyan értékes élőhelyeket, állat és növénytársulásokat tartalmaz, amelyek fennmaradásához helyi védelem alá helyezték a területet.

A természetessége a területnek a nádasok és vizes területek közelében a legmagasabb, míg az erdők és a lakott területeken a legalacsonyabb. Éppen ezért a helyi védelem nagy kiterjedésű nádas (B1) célozza, hiszen ez adja a legnagyobb élőhelyet az itt élő értékes fajoknak. Található

²¹ Sárreți TK élővilága: <https://www.dunaipoly.hu/hu/helyek/vedett-teruletek/budai-tajvedelmi-korzet/sarreti-tajvedelmi-korzet>

még nyílt víz (U9) fűz- és nyárliget (J4), láprét (D2), dombvidéki mocsárrét (D3), fűzláp (J1) illetve egyéb gyomos társulások is, melyek többnyire nem őshonos eredetűek (S1, S7, O5, O6, R3) (8. melléklet).

A Sóstó híres az itt élő számtalan védett növényéről. Az orchideák közül honos fajok a *Neottia ovata*, *Orchis militaris*, *Anacamptis coriophora* vagy a *Cephalanthera damasonium*. Ezen kívül jelen van a területen a *Dianthus pontederæ* és a *Colchicum autumnale*²².

A védett fajok közül kiemelkedően sok a vízimadár (9. melléklet). Fokozottan védett státuszú fajok (12 faj) is előfordulnak, mint a vörös gém, a békászó sas, nagy kócsag, vagy a bölömbika. Ezen kívül 59 olyan madárfaj van a területen, mely védett.

Érdemes megemlíteni, hogy a kételtű, hüllő és hal állományában is megjelennek különleges fajok, mint a vöröshasú unka, pettyes göte, barna varangy, mocsári teknős, compó, csuka, aranykárász, vagy a fokozottan védett lápi póc¹⁷. A Sóstó faji összetétele sokban osztozik a vele szomszédos Homokbánya országos természetvédelmi területtel (továbbiakban OTT).

3.6.3. Sárpentelei-parkerdő és a hozzá kapcsolódó erdőségek

A Sárpentelei-parkerdő és a vele láncot alkotó erdőségek a terület legnagyobb faállományát képezik. Többségük, kb.: 60% üzem módja szerint, vágásos gazdálkodással faanyagtermelést szolgál (8. ábra). Ezen területek természetességi szintje az ültetvény (100%-ban idegenhonos fafajok) vagy kultúrerdő (70%-ban idegenhonos fafajok, 50%-ban intenzíven terjedő) kategóriába esik. Elsősorban akácból, nemes nyarakból és feketefenyőből állnak, de kisebb foltokban találkozhatunk átmeneti (50-70% tájidegen fafaj) és származék erdőkkel is (20-50% tájidegen fafajt tartalmaz) ²³. Előbbi fő alkotója az akácelegyes hársas, utóbbinak a csertölgy, vagy a hazai nyaras-akácos.

A Sárpentelei-erdő a legnagyobb összefüggő fás terület. Magját egy kb. 80ha-os terület alkotja mely Széchenyi Viktor birtoka volt. 1945-ben ehhez további 110 ha-t telepítettek²⁴. Ezen a területen átalakító és faanyagtermelést nem szolgáló üzem mód játssza a nagyobb szerepet, hiszen a vágásos faanyagtermelést a parkerdő kialakítása miatt most üzemváltás követ. Az erdőparcellák közül sok átmeneti és származék erdőt találunk a Pentelei-erdő északi és déli oldalán, ugyanakkor a vágásos erdőművelés révén ebben a foltban is előfordulnak kultúrerdők. Az előbbi természetességi kategóriák fafaj dominánsan elegyes-kocsányostölgyes, de

²² Sóstó honlapja <https://sostozekesfehervar.hu/termeszetvedelmi-terulet>

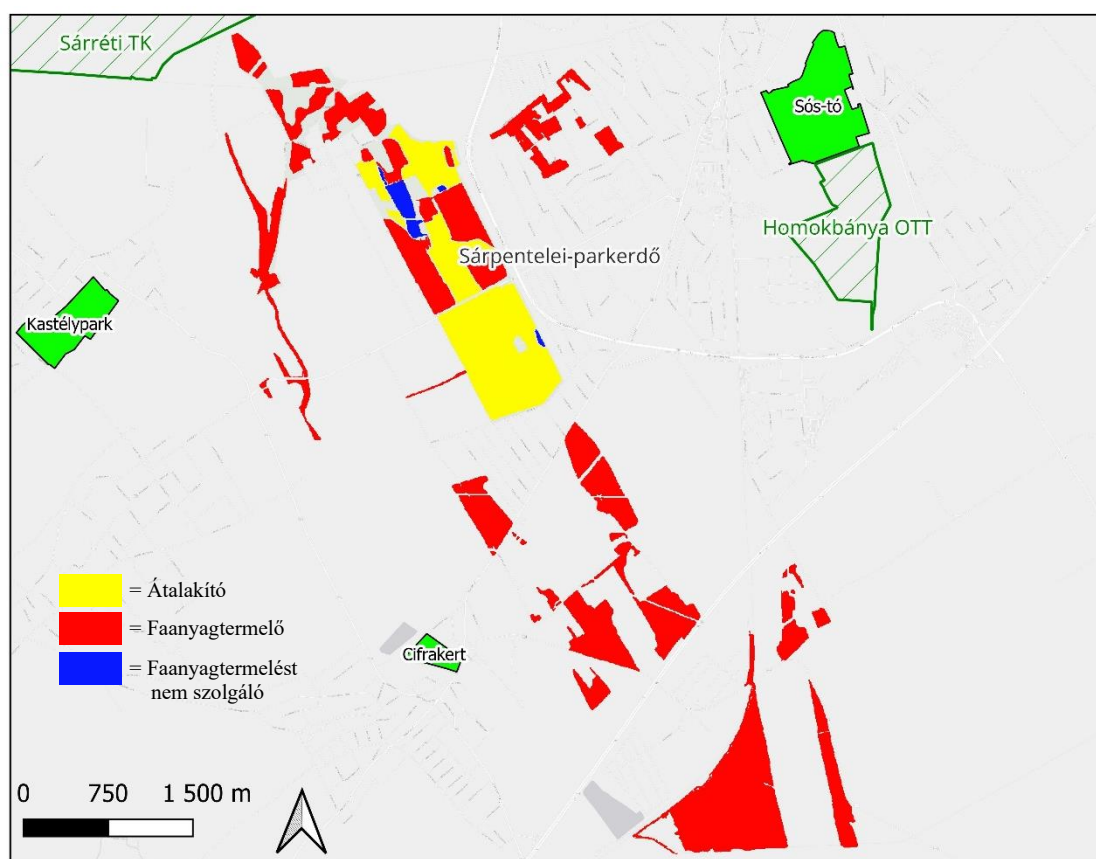
²³ Nyugat-magyarországi egyetem diasora, Batha Dénes
<http://www.kerekerdo.org/pdf/Erdotermeszetteseg%20Bartha%20D..pdf>

²⁴ Sárpentelei-erdő kiterjedése <https://www.vadex.hu/kozjolet-turizmus/sarpentelei-parkerdo>

megjelenik vizenyős területen elegyes-füzes és lombelegyes hazai-nyár, száraz, meleg helyen pedig elegyes-hársas. A kultúrerdő természetességi szintben nagy területen található lombelegyes erdei fenyves, kisebbben elegyes akácos.

A faanyagtermelést nem szolgáló erdők (8. ábra) természetességi szintje dominánsan átmeneti- és származékerdő. Ezeknek faösszetétele elegyes-füzes, elegyes-nyíres és tölgy-kőrises. Azok a kisebb foltok melyek kultúrerdő természetességük összetételük puha vagy kemény lombos erdő, illetve elegyes-juharos.

A Sárpentelei-parkerdő elsődleges szerepe a jóléti erdő, hiszen turisztikai célként szolgál kistérségi szinten, és csak másodlagosan faanyagtermelő. Az ezeken kívül eső területek már mind faanyagtermelést szolgálnak²⁵.



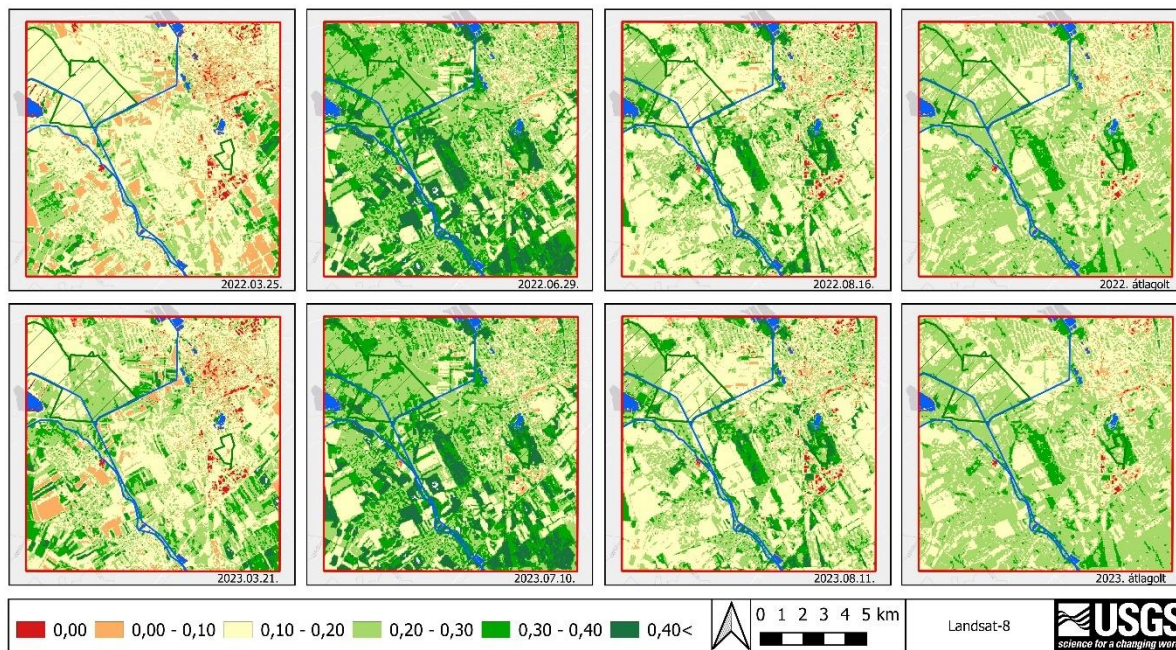
8. ábra A Sárpentelei-erdő és a hozzá közel elhelyezkedő erdőfoltok üzem módjuk szerint Forrás: Interaktív erdőterkép

3.6.4. NDVI területhasználati mutatók

Az NDVI képeket a teljes területen található növényi aktivitás elemzéséhez használtam. Ennek segítségével láthatóvá válik, hogy adott időszakban mekkora mennyiségben fordul elő zöldtest,

²⁵ <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>

az az növényi folt. Az elemzés elkészítéséhez a Landsat 8 műhold B4-es és B5-ös felvételei kerültek felhasználásra egymást követő két vegetációs időszak három időpontjában. Mivel a nyers NDVI felvétel csak egy adott pillanatot mutatja a felszín borításából, ezért a kiválasztott időpontok értéke átlagolásra került. Így kiderült, hogy melyek azok a területek, amelyek hosszabb ideig és/vagy intenzívebb zöld felszínborítást adnak (9. ábra).



9. ábra A vizsgált terület NDVI indexe a vegetációs időszak több időszakában, évente átlagolva

A ábrán látható, hogy vannak olyan területek, amelyek értéke $<0,1$ közé esik. Ezek utak vagy épületek. Reflektáltan Székesfehérvár déli részénél találkozhatunk ilyennel a Sóstói ipariparknál, de egyes nagytáblás szántók is hasonló értékek között mozognak a márciusban Sárszentmihály és Szabadbattyán között. A parcella alakú $0,1-0,2$ -es érték közé eső foltok gyenge növéssű szántókat, nádasokat, illetve a lombhullató erdők levéltelen állapotát mutatja. Vannak olyan szántók, amelyek az elmúlt két évben szinte végig gyenge vegetációt mutattak (Sárpentelei-erdőtől nyugatra, Úrhidától nyugatra). A $0,2-0,3$ érték között leggyakrabban a városias környezet kertjeit, az állandó gyepeket és a nagyra nőtt szántóföldi kultúrát láthatjuk. Az átlagolt térképeken a hosszabb tenyészidejű szántók és a füves puszták jelennek meg ezzel a színnel. A $0,3-0,4$ érték közé eső területek a koranyári időszakban a legnagyobb kiterjedésűek, az átlagolt NDVI felvételen ez már az erdős területekre jellemző érték. A $0,4$ érték felett található a legintenzívebb kategória. Ez az átlagolt térképeken már nem jelenik meg jellemzően, mert az erdők többsége lombhullató. A koranyári időszakban viszont markáns kategória, főleg azokon a szántókon, melyeknek nyár elején történik a betakarítása.

Az NDVI képek átlagolt értékei alapján kiemelkedő, összefüggő zöldindexet mutat a Sárpentelei- és a tőle délre fekvő erdőfoltok, a Gaja-patak Székesfehérvárra érkező ágát övező puhafás ligeterdő, valamint a Sóstó és Homokbánya övezetében található ültetett erdők.

3.7. Védettség

3.7.1. Természetvédelem

A vizsgált területen található országos és helyi jelentőségű védett természeti terület is. Az előbbiből összesen kettő elem: Sárréti Tájvédelmi Körzet, Homokbánya OTT, melyek összterülete: 22,9 km², de a vizsgált területbe csupán 13,05 km² esik.

Helyi védett terület Sárszentmihályon a Kastélypark, Szabadbattyánban a Ciffra-kert, Székesfehérváron pedig a Sós-tó (10. ábra). A Homokbánya OTT és a Sós-tó helyi természetvédelmi terület (továbbiakban HTT) egymás közvetlen szomszédságában van.

A legnagyobb kiterjedésű védett terület a Sárréti TK, összterülete 2 214 hektár, melyből fokozottan védett 420 hektár. A vizsgált területbe azonban csak összesen 12,41 km² terület esik. A Sárrét a Natura 2000 élőhelyvédelmi övezet része. A védettség tájvédelmi körzet lévén kétfelé tagolódik, természeti értékre (gazdag lágyszárú gyepes rovar, hulló és madárfauna), illetve örökségvédelmi, Gróf Széchenyi Zsigmond vadászhatékára²⁶ és a Mezőföld „kultúrtájra”.

A Homokbánya OTT területe 120,49 hektár. Ebből fokozottan védett terület nem történt kiemelésre. A védettség oka a terület nagyságához mérten kiemelkedően magas számban előforduló mocsári, vitéz és ujjas kosbor, valamint mocsári nőszőfű (80-100 ezer példány), melyeknek eszmei értéke meghaladja a 100 millió forintot. Ezen felül egyedi védelem alatt álló madarak fészkelőhelyeül is szolgálnak az itt lévő homokfalak (gyurgyalag, partifecske), és vízvédelmi erdők (kékvércse)²⁷.

Összesítve elmondható, hogy a természeti védettség minden országos jelentőségű természetvédelmi területen a vizes, lápos, gyepes élőhelyhez kötődik.

3.7.2. Örökségvédelem

A vizsgált területen 174 darab helyi jelentőségű művi érték található. Székesfehérváron 144db, Szabadbattyánban 27 db és Sárszentmihályon 2db²⁸ így csak a fontosabbakat emelem ki ezek

²⁶ A Sárrét védettségének ismertetése <https://termeszetvedelem.hu/talalati-oldal/?type=vedett-termeszeti-teruletek&id=181/TK/86>

²⁷ A Homokbánya OTT védettségének ismertetése <https://www.dunaipoly.hu/hu/helyek/vedett-teruletek/adonyi-termeszetvedelmi-terulet/szekesfehervari-homokbanya-tt>

²⁸ Helyi védett épületek <http://helyiertek.e-epites.hu/>

közül. A vizsgált terület belsejében és a Sárreai TK-hez legközelebb található 2 helyi műemléki védelem alatt álló építmény a Széchenyi család sírkertje (Kanizsai utca 38.) és szintén a grófi családhoz köthető ingatlan (Március 15. tér 7.). Szabadbattyánban és Székesfehérváron találhatunk lakó célú ingatlant és templomot is, mely védelem alatt áll.

Ez utóbbi két ingatlan mutatja, hogy a Sárpentelei-erdő korábban a Széchenyi család uradalmi befolyása alatt állt. A család hajdani kastélya (a benne lévő jelentős vadászhercegkúrával) a második világháború alatt elpusztult, köveit elhordták, így ma már nyomait sem találhatjuk meg (Kun, 2017.).

3.7.3. Országos Ökológiai Hálózat

Az Országos Ökológiai Hálózat (OÖH) a Páneurópai ökológiai hálózat része, melyet 1993-ban az International Union of Conservation Nature (IUCN) tervezett. A 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési terve meghatározza, az országos ökológiai hálózat részegységeit (3. értelmező rendelkezés, 4§ (34. 35. 36.)).

Az ökológiai hálózatba olyan rendeltetésű területek tartoznak, amelyek a biológiailag aktív területeket összekapcsolják élőhelyet, utat, védelmet biztosítva az itt jelenlevő élőlényeknek. Feladata mérsékelni a beépítés és az ipar terjeszkedését ²⁹. Ezeknek a területeknek a beépíthetősége korlátozott, vagy egyáltalán nem beépíthető (2018. évi CXXXIX. törvény). A hálózatot három részre csoportosítjuk funkciójuk szerint. Magterületnek nevezzük azt a területtípust, amely hosszútávon képes biztosítani a benne lévő élővilág fennmaradását, illetve több védett élőlénynek ad otthont. Ökológiai folyosó az a lineáris kiterjedésű terület, amelynek elsődleges szerepe a magterületek összekapcsolása. Ezeknek a vegetációja is döntő részben természetes eredetű. A pufferterületek szerepe a magterület és folyosók védelme a negatív hatásoktól ³⁰.

Mind a három övezet feltüntetése térségi és megyei rendezési tervekben szükséges és eltérő mértékű beépítési korlátozást jelent. A védett területek lehetnek egyszerre az OÖH része is, sőt a legtöbb esetben ez a gyakorlatban is teljesül.

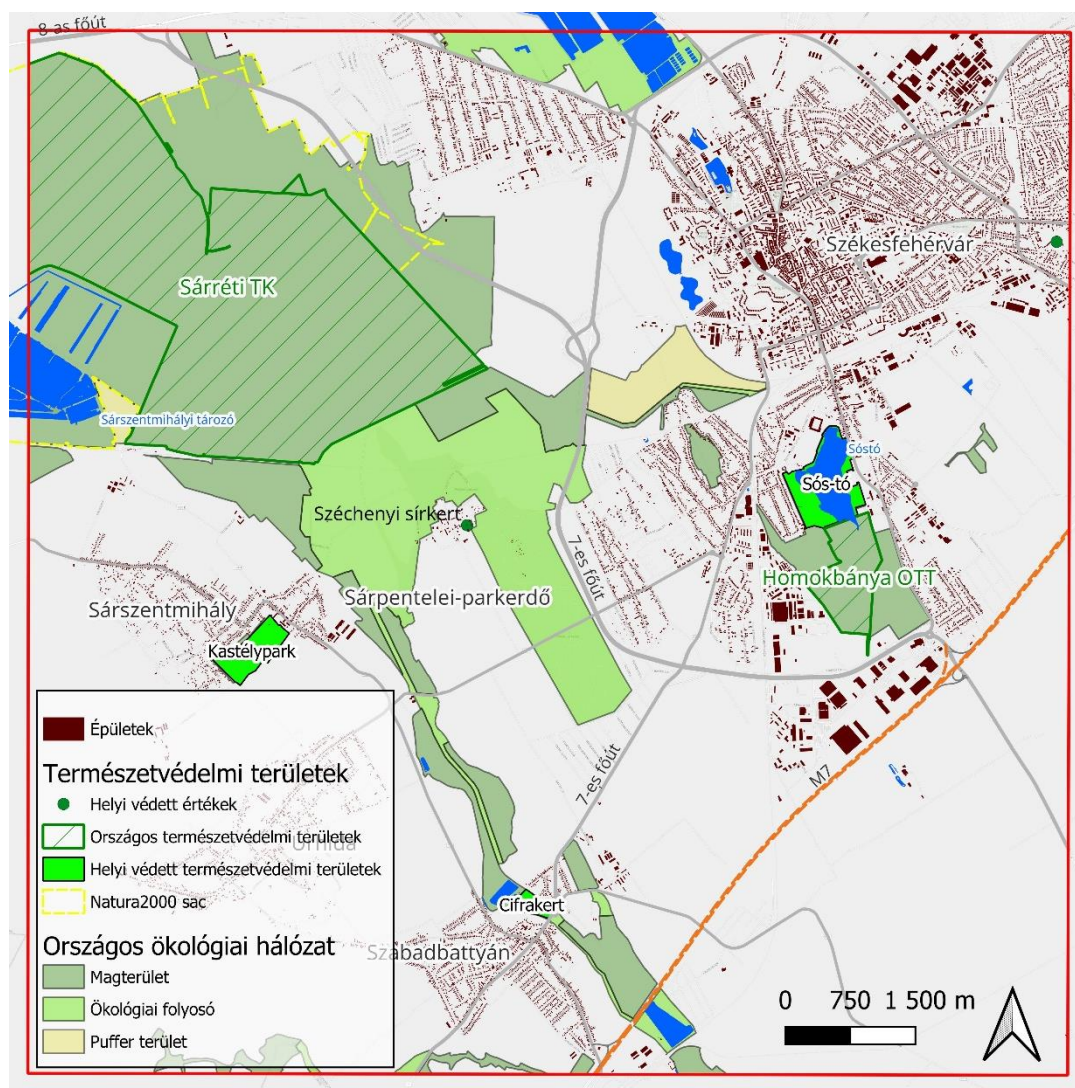
A vizsgált területen létesült országos ökológiai hálózat teljes nagysága 3584,7 hektár, melyből magterület 2638 ha ökológiai folyosó 842 ha és puffer terület 104 ha. A magterület jelentős része 2013,6 ha és az ökológiai folyosó a Sárreai TK-hez kötődik (10. ábra). Az utóbbi nagy része a Pentelei erdőt és a Nádor-csatorna-Sárvíz völgyét is fedi. A vízfolyások völgyébe

²⁹ Ökológiai Hálózat feladatai: <https://termeszetvedelem.hu/orszagos-okologiai-halozat/>

³⁰ 2018. évi CXXXIX. törvény, 3. értelmező rendelkezések <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1800139.tv>

illeszkedő ökológiai hálózat nagysága 24,8 hektár. A székesfehérvári Sós-tó HTT és Homokbánya OTT kizárólagos magterület, ám nem kapcsolódik a többi ökológiai hálózathoz.

Az ökológiai hálózat jelentős szeparációt szenved a privatizált mezőgazdasági telkek és a keresztülfutó gépforgalmi utak miatt. Délen a legnagyobb akadály az M7-es, valamint annak az északi oldalán a marhatelep, amely kerítésekkel tagolja a Nádor. csatorna bal partját. Szabadbattyántól északra a Cifra-kert közvetlen szomszédságában privát horgásztó található mely teljes egészében elkerített, afölött pedig több állattartó tanya is van, amik elzárják az ökológiai hálózatot.



10. ábra A vizsgált terület védettségi besorolásai Forrás: Agrárminisztérium

3.8. Területhasználat

A jelenlegi területhasználatot a Corine landcover felszínborítási (továbbiakban:CLC) adatbázis segítségével vizsgálja a dolgozat, amely a Copernicus Land Monitoring távérzékelési program terméke. A területhasználatok térképezése két egységből áll, amelyből az első a katonai felmérések időtávlataiból közelíti meg a területhasználatokat nagy időbeni eltérésekkel, a második pedig a közelmúlt alakulását mutatja napjainkig (1990, 2000, 2012, 2018). A történelmi térképek digitalizálása manuálisan történ, egyszerűsített jelrendszert alkalmazásával, amely így csak vonatkozásában összekapcsolható a CLC jelkulcsával, ugyanakkor a települési tervek fejezetekben jobban hasznosítható ez a fajta értelmezés. A CLC dolgozat megértéséhez szükséges jelkulcsa a mellékletben szerepel (10. melléklet).

3.8.1. Történeti területhasználat

A vizsgált terület történeti területhasználatát az első (1783.) második (1856-60) és harmadik (1882) katonai felmérés (továbbiakban kf.) digitalizálásával majd elemzésével készítettem. Az első és a második katonai felmérés között eltelt idő közel 80 év is lehet, valamint a felmérés pontossága is a két térkép között nagy különbséget mutat, ezért az itteni elemzést a teljesség igénye nélkül szükséges értelmezni. A harmadik katonai felmérés és a második között eltelt idő csupán nagyjából két évtized sokkal jobb képet az akkori táj formálódásáról, hiszen technológiailag és időben is kisebb különbség volt.

Az első kf. területhasználatából kiderült, hogy a vizsgált terület többsége mezőgazdasági használatban volt az 1780-as években. A három felmérés közül itt messze a legmagasabb a szántóföldek aránya 60,83 %-kal. Ezzel szemben a szántóföldi művelés erős visszaesését láthatjuk mind a második és harmadik kf.-en 45 és 47%-os aránnyal. A mezőgazdasági művelés másik jelentős része az állattartás a növénytermesztés mellett, melynek nagysága a legelő vagy gyepterülethasználatból jól látszik. A hagyományos legeltető állattartás a gyepek alacsony mennyiségéből adódóan az első kf. alatt nem volt jellemző, hiszen az összterület 4,4%-át borította csak legelő. Ugyanakkor jól látszik, hogy ennek aránya a 19. században többnyire növekedést mutatott az előző századhoz képest. A második kf. idejében tetőzött a gyepterületek aránya 17,05%-kal, majd a harmadik kf. idejére egy enyhe csökkenést láthatunk, de az arány még itt is 14,94% a teljes területhez mérten, amely az első kf. gyepterületeinek több, mint háromszorosa (11. ábra). Ezek a területek elsősorban ott fordultak elő, ahol rendszeres vízhatás volt jelen, hiszen a gyepek jó hozamához állandó nedves talajra van szükség, míg a szántóföldi művelést a nedvességtöbblet rontja. Ugyanakkor az előntések mértékére következtetni inkább a domborzatból és a vízfolyások közelségéből lehet, mintsem kizárólag a

területhasználatból így azt megállapítani, hogy a gyepék milyen szinten voltak víz uralta területek csak részlegesen tudunk megállapítást tenni. Itt érdemes arra kitérni, hogy a harmadik katonai térkép jelkulcsában megjelenő rét, legelő (W, H-val jelölve az eredeti térképszelvényen) mind nedves talajtípusra utal, ezért egy kategória alá vontam őket gyep néven.

A mocsaras területek nagy kiterjedésűek voltak mind a három kf. ideje alatt. A kategóriában azok a területek kerültek ebbe a jelölésbe, melyek egyértelműen mocsaras (időszakos, állandó) területként lettek feltüntetve a katonai felméréseken, ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy a gyep területhasználaton belül kialakulhattak időszakos, ritka előntésű lápos területek vagy vizenyős felszínű mezők. Ezen felül az első katonai felmérés szelvényén az, ami a többi területen egyszerűen mocsárnak van jelölve nádasként jelenik meg. Az általam készített területhasználati térképen ezt is mocsárként tüntettem fel. Az arányok ebben az esetben kis mértékben térnek el. Az 1783-ban 26,79; 1856-60 között 28,2; 1882-ben 25,33%-át mocsár teszi ki a vizsgált területnek.

A szőlőművelés a mezőgazdaság viszonylag nagy területét fedte le mind a három időszakban. Az első kf. idején ez a művelési ág $3,6 \text{ km}^2$ -t a területek 2,5 %-át fedte le Sárszentmihályon és Úrhidán belül elterülve. A legnagyobb kiterjedése a második kf. idején volt $6,65 \text{ km}^2$ -rel (4,62 %-kal). Ez a területhasználati kategória a második és harmadik kf.-en három fő magból tevődött össze: Sárszentmihály nyugati részéből, a mai Úrhidából és a mai Székesfehérvár keleti részéből. A harmadik katonai felmérésen már csökkenést láthatunk az előző időszakhoz képest. A szőlőművelés itt már csak $5,34 \text{ km}^2$ területen (3,72%) folyik, melynek elsődleges oka az 1875-ben Magyarországon is azonosított *Filoxéra* járvány.

A termőterületekhez köthető területhasználatok közül jelen volt az erdőgazdálkodás, ám ez síkvidéken, lápos területen nagyon kis arányt tud lefedni. 1783-ban található a legtöbb erdő a környéken $1,41 \text{ km}^2$ (0,98%-os) lefedettséggel, melynél a későbbiekben csak kevesebbet 1856-60 közt $0,64 \text{ km}^2$ (0,44%) 1882-ben $1,32 \text{ km}^2$ (0,94%) találunk. Elhelyezkedésük a második-harmadik katonai felmérésen elszórt, ugyanakkor mind a három felmérésen a Szár-hegyen (vizsgált terület dél-nyugati határa) találkozhatunk erdőborítással (az első kf.-en csak itt jelölték).

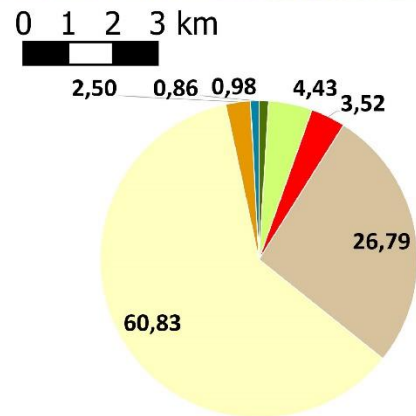
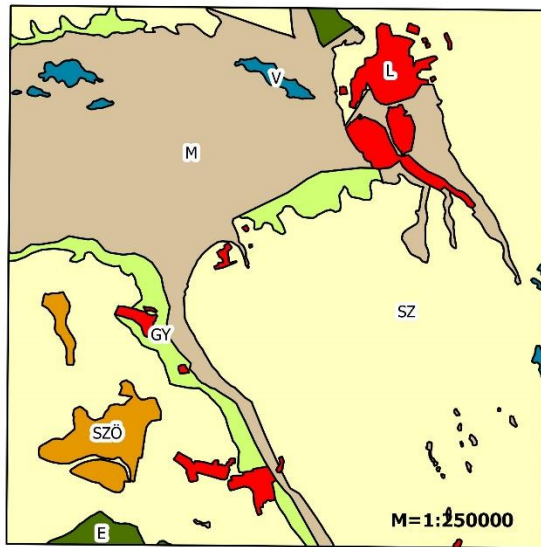
A vízfelszínnel (V) fedett területek az I kf-en $1,5 \text{ km}^2$ kiterjedésűek, így a vizsgált időszakokban ekkor a legnagyobb. Később erősen zsugorodnak a vizes területek. A második kf. idején már

csak 0,11 km² –re, a harmadikra pedig 0,24 km² –re csökken. Ebből is látható, hogy az állóvizekkel szemben nagyobb dominanciát élveznek a helyi kisvízfolyások.

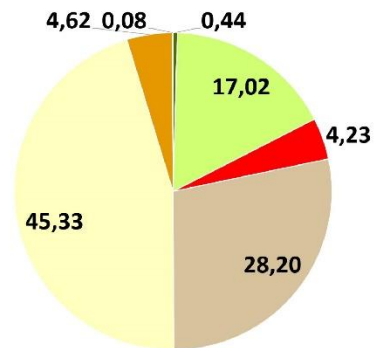
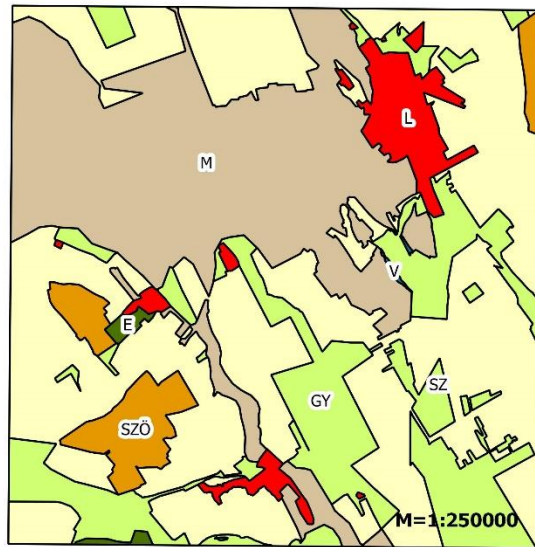
A harmadik kf.-en megtalálható még a bozót (B 1,5 km²), gyümölcsös (GYÜ 0,57 km²), kert (K 0,26 km²) és nádas (N 0,3 km²) területhasználati kategória is, ám ezek viszonylag kis területet borítanak.

A lakófunkció (L) az idő előrehaladtával állandó növekedést mutat népességarányosan. Már korán, az első kf.-en felfedezhetjük majdnem mindegyik most meglévő települést. Kivételt képez ez alól Úrhida, mely ekkor még szőlőhegyként működik. Az első felmérésen a lakófunkciót betöltő területek aránya 3,52%-ra, a másodikon 4,23%-ra a harmadikon 5,99%-ra rúg. Ez a teljes vizsgált időszakra majdnem megkétszereződést jelent (11. ábra).

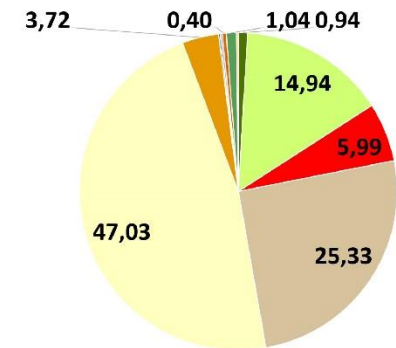
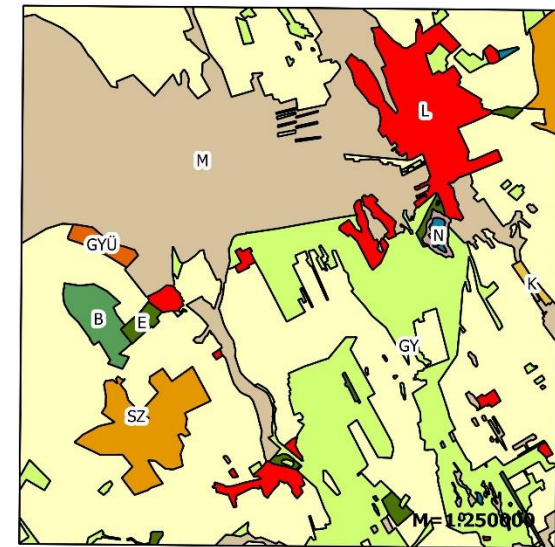
I. katonai felmérés (1783)



II. katonai felmérés (1856-60)



III. katonai felmérés (1882)



Jelmagyarázat

Területhasználatok

L = Lakó terület

SZ = Szántó

GY = Gyep

GYÜ = Gyümölcsös

K = Kert

SZÖ = Szőlő

E = Erdő

B = Bozótos

M = Mocsár

N = Nádas

V = Vízfelszín

3.8.2. Modernkori területhasználat (1990-2018)

A modernkori területhasználat változását 28 évre kiterjedten vizsgálja a dolgozat. Általánosan elmondható, hogy a termőterületek mennyiségének összege csökkenő tendenciát mutat minden újabb felmérés között, így az 1990-es 76,63 %-os érték 2018-ban már csak 73,14 % volt. Erősebb csökkenést mutat a termőterületeken belül a mezőgazdasági területek aránya 1990-es 69,81%-ról 2018-ra 64,96%-ra csökkenve. Ennek oka, hogy az erdő állomány (amely nem mezőgazdasági terület kategóriába tartozik) ugyanez idő alatt 1 százalékos növekedést produkál, míg a komplex művelésiág vagyis jórészt kert $\approx 0,6\%$ a szántó pedig 4,15%-kal csökkent. A rét, legelő és a természetes gyepek kategóriát egybe véve összességében növekedést láthatunk. 1990 és 2018 között ezen művelési ág 17,07%-ról 17,27-re nőtt, ám legnagyobb mennyiségben a 2000-es években volt 18,54%-kal (12. ábra).

A beépítésre szánt területek a termőterületekkel szemben növekedtek. 1990-ben 23,06%-ot ért el az arányuk, ám ez 2018-ra 26,78-ra változott, így ez idő alatt 3,72%-kal emelkedett. Ennek húzó erejét képviseli két ágazat; az ipari és kereskedelmi területek, mely 5,12 %-ról 7,08%-ra nőtt 28 év alatt (121-es kód) illetve az „út - és vasúthálózat és csatlakozó területek” nevű kategória, ami 0,21%-ról 1,49-re nőtt (122-es kód). Ez a két kategória egymással is szoros kapcsolatban áll, hiszen az iparosodás elsődleges feltétele a jó szállítmányozás, amihez elengedhetetlen a megfelelő úthálózat kiépítése. A 121-es kódba való átminősítések állandóak főleg a vidéki területeken, mert Székesfehérvár közelsége és az ahhoz csatlakozó egyre jobb utak lehetővé teszik az ipari vállalatok újabb gyárainak megnyitását főleg Szabadbattyánban, de Sárszentmihályon is (3.9. fejezet). Az ipari területhasználat növekedését az is fokozza, hogy egyes helyeken a kertvárosias lakóterületeket módosítják erre a területhasználati kategóriára, ám a beépítésre szánt területek még így is növekedést mutatnak. A területhasználatok 1990 és 2018 közti változásáról a mellékletben helyeztem el képet (11. melléklet).

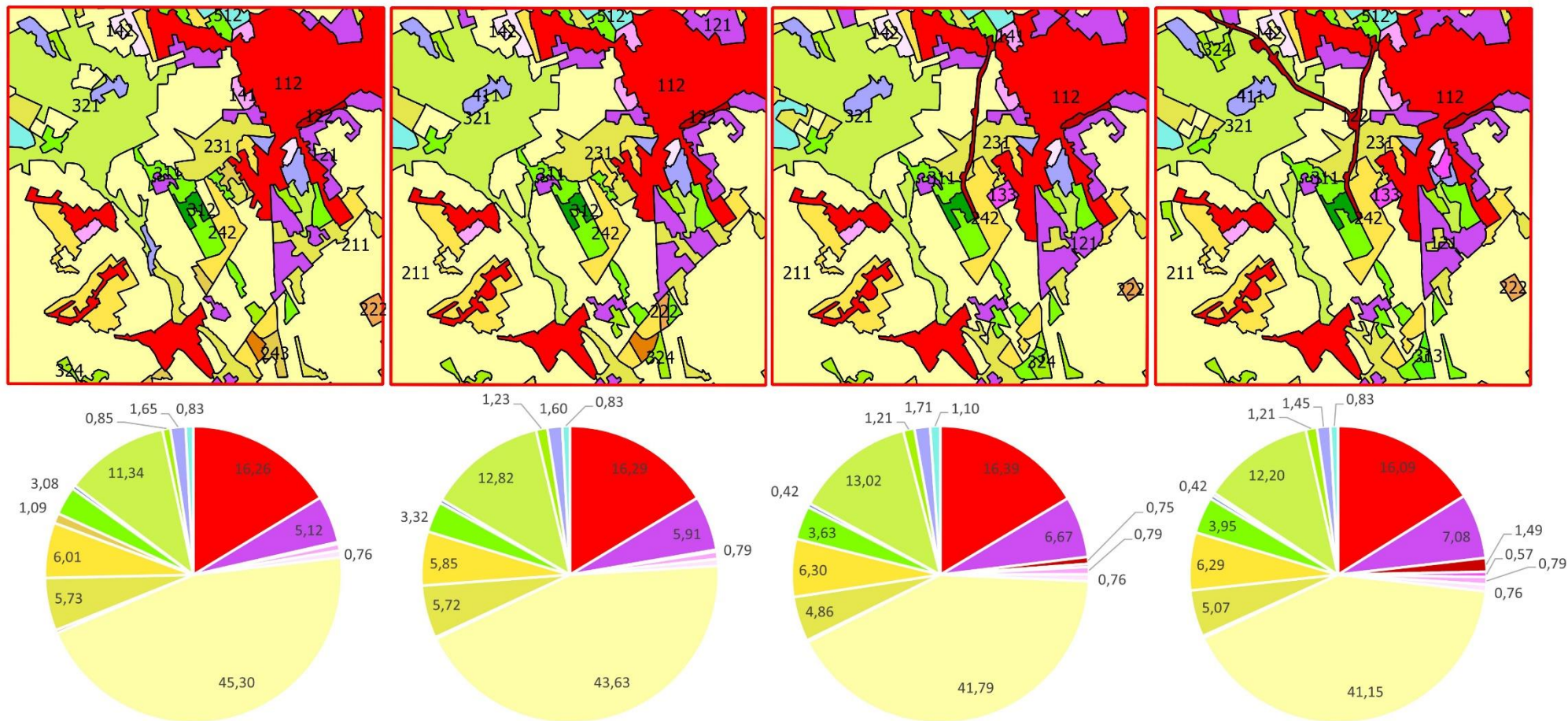
A területhasználat összegezve tehát a meglévő területek mennyisége egyelőre a mezőgazdaság túlsúlyát mutatja, azonban a tendencia már az ellenkező irányba billen, azaz a termő területek összességében csökkennek, míg hozzájuk képest jóval gyorsabb ütemben növekednek az iparterületek.

1990

2000

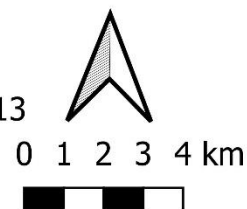
2012

2018



CLC kódok és színek

112	131	211	242	122	141	222	411	312	313
121	132	231	311	133	142	321	324	512	



12. ábra CLC területhasználatok 1990 és 2018. között. CLC nomenklátúra a mellékletben (10. melléklet). Forrás: Lechner Lajos Tudásközpont

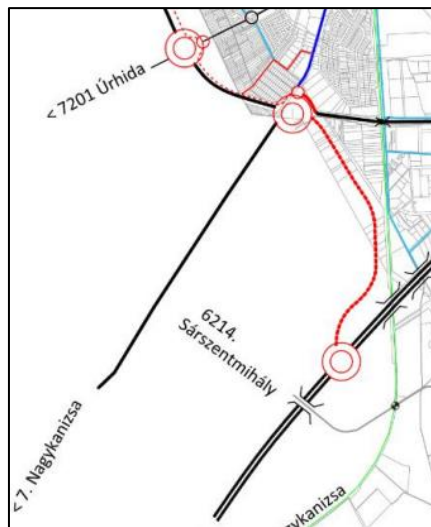
3.9. Városszerkezeti tervek

A mintaterület nyolc település határán helyezkedik el (Iszkaszentgyörgy, Csór, Sárkeszi, Sárszentmihály, Székesfehérvár, Szabadbattyán, Úrhida, Tác), ebből három jelentősebb területű Székesfehérvár, Sárszentmihály és Szabadbattyán. Az utóbbi három település terveinek áttekintésével a dolgozat bemutatja tervezett fejlesztéseket, amelyek érinthetik a Gaja és Sárvíz-malomcsatorna, illetve Nádor-csatorna övezetét, valamint a vizsgált terület fontosabb részeit (a vízügyi fejlesztések a hidrológia fejezetben vannak).

3.9.1. Székesfehérvár

Székesfehérvár a vizsgált terület keleti felén helyezkedik el. A szerkezeti tervben szereplő adatok alapján többségében beépítésre nem szánt területként jelöli meg a lakóterülettől nyugatra elhelyezkedő mezőgazdasági vonatkozású parcellákat. Azokat a területeket, amik az ökológiai hálózat magterület vagy ökológiai folyosó részét képezik beépítésre nem használhatják fel, a pufferzónában pedig csak akkor nyilvánítható beépítésre szánt terület, hogyha az a szomszédos magterület vagy folyosóban lévő természeti értékeket nem veszélyezteti. Ez a másik kettő települést érintően is így van, hiszen az OTTrT előírja (3.7. fejezet).

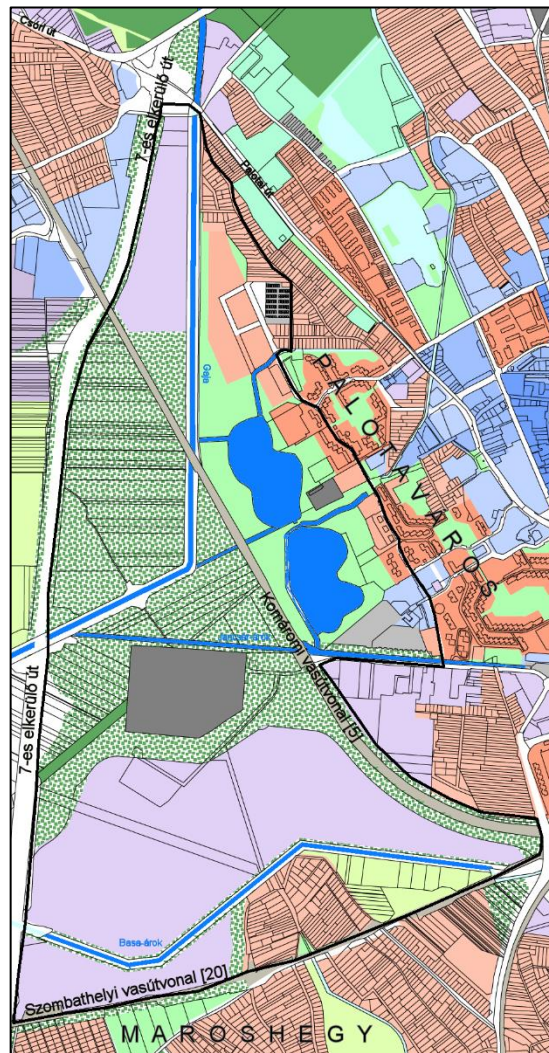
Az úthálózat változásai jelentősek voltak az elmúlt években. A városi gépkocsiforgalom torlódásának csökkentésére Székesfehérvár köré elkerülő gyorsforgalmi gyűrűt építettek, amelynek nyugati része 2016-ban készült el mai formájában³¹. Ennek a szakasznak a feladata nyolcas és hetes országos jelentőségű főút összekötése, így csökkentve a belváros irányába terhelt forgalom mennyiségét. A további bővítések a szerkezeti tervben hosszútávú célként jelennek meg. Ilyen a város nyugati részén áthaladó hetes út és M7-es összekötése (13. ábra). Ez a gyorsforgalmi út a mintaterületre is hatással lehet (1. TSZT, 22. old.).



13. ábra Székesfehérvár tervezett útbővítése (szaggatott piros) a 7-es út és az M7-es között,
Forrás: Székesfehérvár TSZT 2. melléklet, 22. old.

³¹ Elkerülő megépülésének időpontja: <https://magyarepitok.hu/aktualis/2016/07/atadtak-a-szekesfehervari-elkerulo-utat>

Az urbanizált területek terjedésének ellensúlyozására a városvezetés célként tűzte ki a zöldterületek minőségi és mennyiségi fejlesztését (2. TSZT, 7. old.). Ennek alapelve a városszegély zöldterületi bővítése. Már elkészült projektként jó példa a Sós-tó rehabilitációja, vagy a Csúcsos-hegy tájépítészeti átépítése. Megemlíti, hogy a vízfolyások rehabilitációjára törekedni kell (név szerint Gaja, Aszalvölgyi-árok, Sóstó), mert ezek a belváros legértékesebb természeti elemei. A városban jelenleg is megvalósítás alatt van egy nagy volumenű parkosítási projekt "Zöld város – Fehérvár tüdeje II. ütem TOP" projekt címen ³². A második ütem befejezési határideje 2023.08.31. A célja egy család és klímabarát városi zöldterület létrehozása, melynek nagy része erdősítésre kerül gyorsan növő fákkal, melyből jóléti- rekreációs erdőt, alakítanak ki. Ezen kívül javítani szeretnék a gazdasági területek okozta rossz levegőt. A beruházás határai északon a palotavárosi tavak, Gaja-patak bukóműtárgya és a Szárazréti körforgalom mellett haladó kerékpárút, délen a maroshegyi erdős és lakóterületek, keleten az alsóvárosi rétek nyugaton pedig a korábban említett hetes és nyolcas főutat összekötő elkerülő. A II. ütemben megújult terület nagysága 28030 m², míg a teljes projekt vállalása 1592903m². A „Fehérvár tüdeje” projekthez hozzátartozik a palotavárosi-tavak megújítása is (2. ITS, 2016., 71. old.).



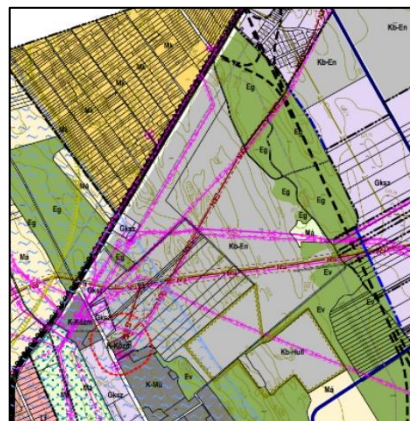
14. ábra A „Fehérvár tüdeje” projekt elhelyezkedése
Forrás: Székesfehérvár önkormányzata, ITS (2014-20.)
70. old.

3.9.2. Szabadbattyán

Szabadbattyán a székesfehérvári agglomeráció belső felében helyezkedik el. Közvetlen szomszédja a vármegye székhely, Úrhida, Kőszárhegy, Tác és Sárszentmihály. A településen történő beruházások mértéke növekvő tendenciát mutat. A város közelsége miatt célpontja lett a település a gazdasági és logisztikai beruházásoknak, hiszen itt elégségesek a feltételek a

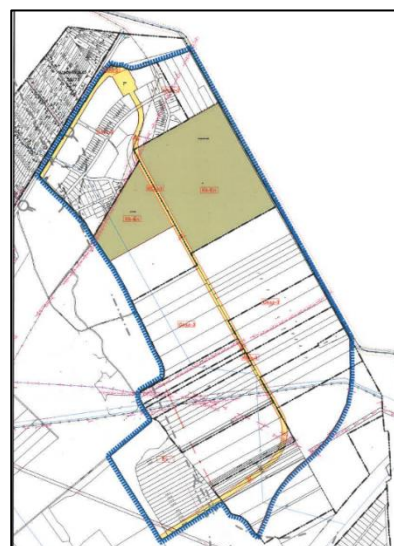
³²Fehérvár tüdeje projekt leírás: <https://www.szekesfehervar.hu/zold-varos-fehervar-tudeje-ii-utem-top>

szállítmányozási és termelési tevékenységhez is (Sós-tó ipari park közelsége). Az elmúlt évek legnagyobb változása a napelemerőmű park létrehozása volt, mely a nagyközség külterületén foglal helyet összesen 59,7 ha területen. Ennek többsége mezőgazdasági parcellákból került átminősítésre, de a benzinkút, országos közút és erdő területből is elvettek a naperőmű javára. Elkészülte 2018. második negyedévében történt³³. Ezen kívül egy kisebb 7 ha-os foltban és a Seuso ipari park mellett került kijelölésre napelempark építésére övezet összesen 36,25ha-on (5. TSZT).



15. ábra KB-EN: naperőmű övezete,
Forrás: Sz.battyán, TSZT, 2021

A 2021-es évben több módosítás is történt a településszerkezeti tervben. Ezek összesítve egy iparosítási és munkahelyteremtő programot hordoznak. A „Szabadbattyán nagyközség településszerkezeti tervének, helyi építési szabályzatának és szabályozási tervének módosítása” című dokumentumban (3.TRE1) a 3-as 4-es és 5-ös számmal jelölt szerkezeti módosítások jelentősek a vizsgált terület szempontjából. A hármas számúban jelöltek szerint megszüntetik a feltárás miatti forgalmi csillapítást, mert nincs reális esélye a feltárás befejezésének. A négyes pontban szedettek alapján a település déli részén található Inzsenéri-dűlő övezetében a kertvárosias lakóterületet átminősítik Gazdasági-Kereskedelmi-szolgáltatói övezetbe, így a megengedett 6,0 méteres épületmagasság 12,5 méterre nő (4.TRE). Az ötödik pontban a Szabadbattyán „Emmaróza” településrészén található Székesfehérvárral határos parcellákat gazdasági-kereskedelmi, illetve megújuló energiaforrások hasznosítására szolgáló területre módosítják, ezzel megteremtve a helyet a Seuso ipari parknak tovább bővítve a település energiatermelését és munkahely lehetőségeit. A kiserőmű építésére kivett terület 29,25 ha-ral bővül (5.TSZT). A beruházások egyelőre nem kezdődtek meg, de a megalapozó vizsgálat elkészült, illetve a lehatárolt területen a művelést beszüntették.

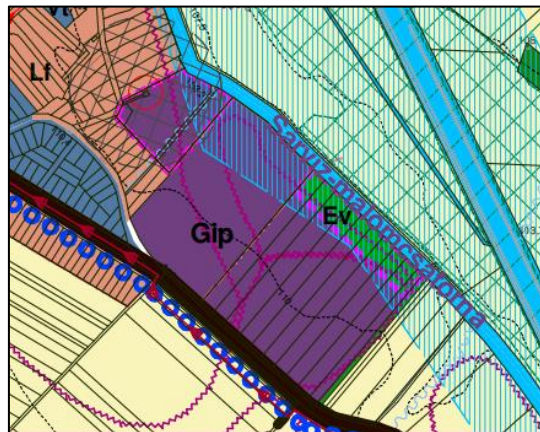


16. ábra Seuso-Ipari park lehatárolt területe
Forrás: Szabadbattyán TRE módosítása 2021.

³³ Szabadbattyáni naperőmű leírás: <https://www.szabadbattyan.hu/tajekoztatas/szabadbattyan-kulteruleten-20-mw-os-naperomu-park-letesitese-targyaban-indult-elozetes-vizsgalati-eljaras/>

3.9.3. Sárszentmihály

Sárszentmihály település Szabadbattyántól északra helyezkedik el a Sárvíz-malomcsatorna jobb partján. Területének 73%-a mezőgazdasági hasznosítású. A magasabban fekvő területek szántóként az alacsonyabban fekvők legelőként hasznosításúak a település szerkezeti tervben. Gyümölcsöst csak elszórva szőlőt zártkerti részen találunk. A malomcsatorna jobb partján, Sárszentmihály belterületeinek délkeleti határán ipari területek jelentek meg az 1990-es években. Az önkormányzat a 2018-as TSZT-ben ezt tovább bővítené általános mezőgazdasági területeket csökkentve. Az ipari övezetből (Gip) elvételre kerül a Sárvíz melletti szakasz, hogy azon védelmi zöldfelületi sávot alakítsanak ki 1,7 ha-on. Konfliktusra adhat okot az iparterület belvízvédelmi zónában, valamint a vízáttemelő szivattyú védőzónájába való esése (17. ábra). A Gip területe 7,3 ha-ról 9,7 ha-ra bővült. Az iparterület változását bővebben a „településszerkezeti terve, helyiépítésszabályzata és a szabályozási terv módosítása” című dokumentum rögzíti (6. TSZT).



17. ábra Bővített Gip terület (lila szaggatott) Ev, védelmi öv a Sárvíz mellett. Forrás:6. TSZT

3.9. A védelem alá helyezés lehetőségei

Elengedhetetlen tisztázni a bővítési folyamatok érthetővé tételéhez, hogy a természet- és a műemlékvédelem a már meglévő tájban elhelyezkedő elemek védelmét szolgálja szemben a tájvédelemmel, amely a tájpotenciált, vagyis az abban rejlő, a társadalom számára akár kihasználatlan lehetőségeket, tájkaraktert és tájéстетikát is védi.

A védett területi kategóriák a természetvédelemről szóló 1996. évi LIII törvényben kerültek megfogalmazásra.

A tájvédelmi körzet definíciója e szerint: a „tájvédelmi körzet az ország jellegzetes természeti, tájképi adottságokban gazdag nagyobb, általában összefüggő területe, tájrészlete, ahol az ember és természet kölcsönhatása esztétikai, kulturális és természeti szempontból jól megkülönböztethető jelleget alakított ki, és elsődleges rendeltetése a tájképi és a természeti értékek megőrzése.”³⁴ 28§ (3.). Ennek kijelölését kizárólag a miniszter végezheti 28§ (6.). A

³⁴ Tájvédelmi körzet definíciója: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600053.tv> III. rész 28§ (3.)

tájvédelmi körzet bővítésének feladata tehát országos jelentőségű értékvédelmet szolgál, amely kiterjedhet művi és természeti értékre is.

„Természetvédelmi terület az ország jellegzetes és különleges természeti értékekben gazdag, kisebb összefüggő területe, amelynek elsődleges rendeltetése egy vagy több természeti érték, illetve ezek összefüggő rendszerének a védelme. A 23. § (2) bekezdése alapján védett láp, szikes tó természetvédelmi területnek minősül”³⁵. 23. § (4) A védetté nyilvánítást bárki kezdeményezheti. A természetvédelmi területeknek van országos és helyi védelme is. A tájvédelmi körzettel ellentétben itt kisebb létékű és dominánsan természeti értékek védelméről beszélhetünk.

Területi védelmet jelent az OÖH is, melyről részletesen az előbb olvasható 3.7 védettségek fejezetben már beszámolt a dolgozat.

Az Európai unió ökológiai hálózata a Natura2000 ökológiai hálózat, ami az EU biológiai sokféleség stratégiájának 2020-ig tartó időszakában került megalkotásra. Hazánk uniós csatlakozását követően mi is része lettünk a nemzetközi hálózatnak. A területek kijelölését megalapozó kutatások után (Phare program, Corine Biotóp projekt) került sor. A védelemben helyezendő területek között vizsgálni kellett a jelölő élőhelyek (46 db), növényfajok (36 db) madárfajok (91 db) egyéb állatfajok (106 db) meglétét és azok számát. Kiemelten fontos szerepet játszottak a hazai „pannonicum” flóra elemei, hiszen ez egy új részegységet képez az EU meglévő 6 részegysége mellett³⁶. Az övezet különleges madárvédelmi területei (SPA) az itt vonuló és/vagy a természetvédelemben jelentős madarak védelméül szolgál, míg a különleges természetmegőrzési övezet (SAC) célja az eltűnő vagy kis elterjedésű élőhelyek megőrzése, valamint az olyan élőhelyek védelme, amelyek valamely fontos, endemikus, vagy veszélyeztetett élőhelynek adnak otthont. A jelölőfajok és élőhelyek listája a Natura2000 mellékletei között vannak feltüntetve^{37,38}.

Az EU biológiai sokféleség 2030-ig tartó stratégiájának célja, hogy az unió területének 30%-át Natura2000 hálózat borítsa³⁹. Ez számottevő bővítést jelent hazánkban is, hiszen jelenleg területeink 21%-a tartozik a hálózathoz.

³⁵ Természetvédelmi terület definíciója: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600053.tv> III. rész 28§ (4.)

³⁶ Natura2000 bemutatása: <https://natura.2000.hu/hu/natura-2000-magyarorszagon>

³⁷ Natura2000 övezetek: <https://termeszetvedelem.hu/natura-2000-altalanos-tudnivalok/>

³⁸ Natura2000 mellékletek <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0400275.kor>

³⁹ EU Biológiai Sokféleség Stratégia: <https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/biodiversity/>

Jelentős védelmi erővel bír az általános tájvédelem is, melyhez nem szükséges a helyhez kötött védelem egy adott területre. Érdemes még megjegyezni a védelemmel kapcsolatban, hogy a Nemzeti Táj Stratégia (továbbiakban NTS) (2017-2026), mely az Európai Tájgyezménybe történő becsatlakozásunk során jött létre, az általános tájvédelem számára több lehetőséget biztosít ezzel segítve a védelemben nem részesülő tájakat. A stratégiai terv jövőképében megnevezi többek között azt a célt is, hogy a degradált tájakat helyre kell állítani⁴⁰, amely a Mezőföld mezőgazdasági területeinek vonatkozásában kiemelten fontos. A NTS egyik fontos ügye (a tájgyezményről származtatva) a tájkarakterek térképezése, számbavétele és a tájkarakter alapú döntéshozás, melyet a lejjebb említett Nemzeti Környezeti Programon (NKP) keresztül (rendezési tervekben) valósít meg.

Ahhoz, hogy eldönthessük, hogy mely területeket miként hasznosítsunk vizsgálnunk kell a tájpotenciált. A dolgozat értelmezésében a tájpotenciál minden olyan erőforrást jelent, mely a természetes, vagy kultúrtájból származik és az a társadalom számára hasznosítható. Értendő ez abban az esetben is, ha a forrás nem kerül hasznosításra ⁴¹. Ha egy tájrészlet valamilyen hasznosítás alá kerül, abban az esetben a tájpotenciálja csökkenhet, hiszen a területhasználata megváltozhat és leszűkítheti a körét a tájból származó erőforrásoknak. A NKP részletesen foglalkozik a tájpotenciállal, annak védelmével. A hatályos NKP (2015-20) szerint a tájpotenciál csakis akkor védhető meg, ha erre a táj befolyásolására jogosult szervek és személyek közös ügyként tekintenek (FM, 2015.).

⁴⁰ Nemzeti Tájstratégia 2017-2026, Földművelésügyi minisztérium 55. old.

<https://epiteszforum.hu/uploads/files/2020/10/2020-10-10-0-nemzeti-tajstrategia-2017-2026.pdf>

⁴¹ Tájpotenciál definíciók: https://zold14.hu/elearning/a_tjpotencil_rtelmezse.html

4. Értékek, konfliktusok

A fejezetben az értékek és konfliktusok ismertetése és kategorizálása a cél. Az értékek számbavétele segíti a konfliktusok jobb megértését és előkészíti a javaslatokat is. A konfliktusok értelmezéséhez jelrendszert alkalmaz a dolgozat, mely segítségével kategóriánként tudjuk értelmezni a problémákat

4.1. Értékek

Az értékek tekintetében a dolgozat olyan tájelemekről beszél, amelyek megléte valamiféle erőforrást (ökoszisztéma szolgáltatás) jelent és/vagy a tájvédelmi körzet bővítését segíti.

A területen lehatárolható értékek a következők: Sárreti TK (EÖ1) gazdagsága a természeti örökségében van. Itt a legnagyobb a diverzitás és az összefüggő természet uralta környezet. A Sós-tó helyi természetvédelmi terület (EÖ2) és Homokbánya OTT, bár külön foltot alkotnak a Sárrettől, élőviláguk nagyban hasonlít hozzá. Értéke ez utóbbi kettőnek is a természethez kötődik. A Sós-tó esetében több itt élő madár is natura2000 jelölőfaj a feldolgozott adatok alapján (9. melléklet). A Sárpentelei-parkerdő (EÖ3) kiemelkedő értéke a természetességi szintje összehasonlítva a környező kisebb erdőfoltokkal. Ezen kívül megtalálható néhány kultúrtörténeti emlék is a területen, bár ezek többsége elpusztult. A Pentelei-erdő ennek ellenére a Mezőföld történetének egy kb. 100 éves hagyatéka. A Pentelei-erdő mellett erdőláncolat helyezkedik el (EÖ4), amelynek összetétele többnyire invazív fákba épül, de ökológiailag mégis fontos a Mezőföldön, ahol minimális az erdős területek aránya. A Séd-Nádor-Gaja vízrendszer (EV1) kiemelkedő jelentőségű természeti érték, melyből a Gaját a Székesfehérvári rendezési terv is a legértékesebb természeti kincsei között említi (a Sós-tóval egy mondatban).

Habár a vízrendezés sok tíz éves egyoldalú törekvései a vízfolyások természetességét rendkívül degradálta mind alakjuk, mind minőségük tekintetében, rekonstrukcióval és területváltozási javaslatokkal a tájjal együtt visszaállíthatóak és kedvezően befolyásolhatóak. A Gaja-patak felső szakaszának beruházása a Fehérvárcsurgói-víztározó bővítése (EV2) (KEHOP-1.5.0-15-2015-00001) megalapozta az alsóbb szakaszok kármentes vízelvezetését. Emellett megemlítem a nem túl tudományos, de annál fontos észrevételemet, miszerint a vizekben élő állatokat érdemes vizsgálni, mert a bejárás során tapasztaltam, hogy a patakba mocsáriteknős is él, mely natura2000 jelölő faj. A Sárrethez kapcsolódó beruházás (EV3) (KEHOP -4.1.0-15-2016-00054) a belvízelvezető árkokat úgy építi át, hogy az a víz terjedését elősegítse a mocsárréteken, ugyanakkor viszonylag kevés információ lelhető fel ezzel kapcsolatban, így komolyabb véleményt nem tud megfogalmazni a dolgozat.

Egyik legnagyobb települési értéként tekinthetünk a Székesfehérvár zöldítését célzó intézkedésekre. Ennek kiemelkedő része a „Fehérvár tüdeje” program (ET1) (TOP-6.3.2-16-SF1-2018-00002), amelynek keretén belül az alsóvárosi rétek és a Palotavárosi-tavak szomszédjában jóléti-rekreációs parkerdőt hoznak létre, hogy ezzel ellensúlyozzák a városi iparterületeket. A Székesfehérvár agglomerációjában vizsgált községek közül Sárszentmihályon kialakításra kerül a gazdasági-kereskedelmi területek pufferezését szolgáló véderdő (ET2), amely részben elválasztást ad a Sárvíz és az iparterületek között. Az erdő mérete 1,7 ha.

4.2. Konfliktusok

Általános ökológiai konfliktus a Mezőföldön, hogy a mezőgazdasági területek túlzottan szétterjedtek. Bár a jelenségnek kultúrtörténeti értéke van és a tájkép jellegzetessége, azt láthatjuk, hogy a területhasználatok egyoldalúak és bár az erdősztyep zónában vagyunk hiányosak vagy szinte egyáltalán nincsenek erdők. A dolgozat vizsgált területének erdejai túlnyomóan kultúrerdő természetességűek és a lefedettségük is alacsony (a teljes terület kb.:4,5%-a).

A Sárréti TK kultúrtörténeti értékeként az uradalmi viszonyhoz kapcsolható kultúrtörténeti emlékeket idézik, melyek sok szállal kötődnek a Széchenyi családhoz. Azonban a TK-en belül nem található olyan hasznosítás, mely közvetlenül a nemesek birtokaira emlékeztetne (írásokban fellelhető, hogy Széchenyi Zsigmond itt töltötte gyermekkorának egy részét és itt szerette meg a vadászatot is). A kastélyok és ehhez kapcsolódó épületrendszerek elpusztultak, azokat nem rekonstruálták.

Az országos ökológiai hálózat nem átjárható (KÖ1)

Ez a probléma összefüggésben van a privatizációs területhasználattal (18. ábra) és az utak fragmentációs hatásával is. A bejárásom során tapasztaltam, hogy az ökológiai hálózat több helyen elzárt, feldarabolt. Ilyen volt az M7-es alatt a horgásztavak bekerítése rácshálóval mely elzárja a Nádor-csatorna és a Sárvíz-malomcsatorna (kékinfrastruktúra) átjárhatóságát az autópályával együtt. Az M7-től északi irányban létesült marhatelep, szintén elkerített terület a Nádor csatorna bal partján. Ezután északi irányba haladva a 7-es út, egy újabb halastó, végül egy lovastelep gátolja az átjárást. A Sárrét határát vasút nyomvonala adja, így az ottani átjárás is csak korlátozottan lehetséges. Az átjárhatóság korlátozása csökkenti az OÖH konnektivitását, amely alapjaiban lehetetleníti el az OÖH feladatát.



18. ábra Elkerített, kapuval zárt horgásztó az OÖH-ban Úrhida és Szabadbattyán között.

Az országos ökológiai hálózat alacsony lefedettségű (KÖ2)

Az ökológiai hálózat kiterjedése a főleg csak a tájvédelmi körzet területére reflektál, de azt a védett területekkel (amik az ökológiai hálózat magterületét is képezik) nem köti össze. Ennek oka a város terjeszkedése, hiszen Székesfehérvár lakott területe már az ökológiai hálózat létrejötte előtt elzárta a Sóstót és a Homokbánya OTT-t a külterületen fekvő természetközeli területektől. Az ökológiai hálózat mag és ökológiai folyosó területeit a Sárvíz és a Nádorcsatorna között gyepes területek alkotják. Összefüggő, ám ennek kiterjedése összesen ≈ 25 ha (összes OÖH terület $\approx 0,7\%$ -a) és valójában sok akadályt rejt (KÖ1).

Vágásos erdőgazdálkodású erdőfoltok, nem honos összetétel (KÖ3)

Az erdők kiirtása a Mezőföldön már évszázadokkal ezelőtt végbement, hiszen az első katonai felmérésen sem találkozhatunk nagy összefüggő erdőkkel. A legidősebb meglévő erdő kora 120 év körüli (Sárpentelei-erdő). A terület éghajlatából adódóan nem megfelelő az erdőgazdálkodás folytatására, hiszen ennél jobb fatermő vidékek is vannak az országban, melyekkel nehéz ilyen módon versenyezni. Valószínűleg erre vezethető vissza, hogy az erdő csak kis területet foglal magába, és annak összetétele meghatározóan gyorsan nöövő nemesnyár, fenyő vagy akác. Tovább rontja a helyzetet, hogy ezekben az erdőkben a gazdálkodók sok esetben tarvágást alkalmaznak, amely ökológiai értelemben káros.

A vízfolyások elavult szabályozása (KV1)

A vízfolyások elavult szabályozása sok, a területen kialakult konfliktus gyökere (19. ábra). Miként a vizek szabályozásával csökkentették a vízhatás alatt álló földterületeket és nyertek szántható parcellákat, úgy a vízfolyások ökológiai potenciálja is visszaszorult. Ugyanakkor sok esetben a vízfolyások mentén az ármentesítő töltés kiépítése lefolyástalan, belvizes területeket eredményezett (3.5.4 fejezet). A folyószabályozás jelen állása alapján a szabályozott területeken, habár kialakultak szántók, azokat a szeszélyes vízviszonyok miatt kockázatos művelni. A Sárrét TK Natura2000 fenntartási tervében (Baranyi & Kendovszky, 2014, pp. 11-12) több alkalommal is megjelenik a vízhiány kockázata, illetve a terület száradása. Ráadásul a korábban árteret betöltő területek talajának minősége és termőképessége alul marad a környék nem vízjárta talajaival szemben. A területen különösen nagy szerepe van a vízfolyásoknak, hiszen az éves csapadékmennyiség országos átlag alatti (3.3 fejezet).



19. ábra A Nádor-csatorna (bal) és a Gaja-patak teljesen egyenes medre

A Sárvíz, Nádor rossz vízminősége (KV2)

A Sárvíz, Nádor rossz vízminősége korlátozza az élőhelyek vízpótlását a Sárréten. A Nádor-csatorna és a Séd vízminősége kimutatottan rossz állapot tükröz jelenleg. A Nádor-csatorna iszapja nehézfémekkel szennyezett, amely a legtöbb élőlényre káros hatással van. Ennek kártalanítása megkezdődött már az előző VGT-ben is, de befejeződéséről még nincs információ. A problémát tovább fokozza az a tény, hogy a vízfolyások felső szakaszánál vegyüzemek helyezkednek el (Nitrogénművek Zrt., Nitrokémia Zrt., MAL Zrt.), amelyek az ipari szennyvizüket itt csorgatják le (KDTVIZIG, 2020., p. 14.). Ez nagy kockázattal fenyeget, mert a víz szennyezésének lehetősége állandóan fentáll. Tovább fokozza a problémát, hogy a Sárrét fejlesztését célzó legfrissebb projekt (KEHOP -4.1.0-15-2016-00054) a Nádor-csatornából pótolná a területről hiányzó vizet.

Az iparterületek terjedése (KT1)

Az ipari területek növekedése elmúlt 28 évben állandóan gyarapodik, melynek koncentrátuma Székesfehérvár. A vizsgálatban a CLC területváltozások kimutatták (3.8.2 fejezet), hogy a városi funkciók közül a legnagyobb teret az ipari-kereskedelmi területek, valamint a

közlekedési területek hódították (arányuk 8,57% 2018-ban). A kettő kategória egymástól nem elválasztható, mert az ipar fejlődéshez húzó ágazat az útépités és fordítva. Székesfehérvár nemzetközi kereskedelmi útvonalon fekszik, emiatt célpont a külföldi vállalati befektetőknek is (Denso, Harmann, Videoton stb.).

Az ipari területek bővülése ugyanakkor olyannyira fellendült, hogy a szomszédos Szabadbattyán és Sárszentmihály községek külterületén is növekedésnek indult ez az övezeti besorolás (0 fejezet). Szabadbattyánban megépülésre kerül a Seuso Ipari park, amely Székesfehérvár és a nyugati agglomerációval való összeépülését eredményezi. A létrejövő beruházás nyugati oldalán napelemerőmű keleti oldalán pedig a Sóstó Ipari park helyezkedik el, így a természetességi szint egy jelentős területen lecsökken. Sárszentmihályon csak kisebb területű Gksz bővítés történik. Az ipari területek növekedése önmagában is negatív hatással van a környezetre, hiszen a települések külterületi részét foglalják el legtöbb esetben és elbirtokolják a természeteshez közelebbi mezőgazdasági területek, majd azokban visszafordíthatatlan károkat tesznek. Emellett bevonzák a városi funkciók megjelenését, mint egyfajta pionír területhasználat. Az ipari funkcióhoz köthető még nagyüzemek, vegyüzemek, gyárak esetén a káros anyagok emissziója, zaj és forgalom (kamion) növekedés, melyekre számtalan példát találhatunk.

Párhuzamosan folynak olyan fejlesztések, amelyek a nem beépítésre szánt területeket segítenek zöldterületként megőrizni („Fehérvár tüdeje” program, Sóstó rehabilitációja, Aranybulla), azonban ezek nem mutatnak egyértelmű törekvést arra, hogy a későbbiekben a város terjedésének megfékezése lesz a céljuk, és jelenleg a fejlesztendő területek nem is képesek összefüggő zöldinfrastruktúrát adni, így ökológiai hatásuk inkább városi szintű, mintsem összhangban van a városon kívüli ökológiailag gazdagabb területekkel.

A városiasodás folyamata napjainkban is zajlik (ha csak a barnamezős beruházásokra gondolunk), ellensúlyozására azonban viszonylag keveset teszünk.

Utak fragmentáló hatása (KT2)

Az utak kiépítése minden esetben fragmentáló hatással bír az élőhelyekre. A vizsgált területem déli részét az M7-es autópálya és a 7-es főút szeli át kelet-nyugati irányba, míg a Nádorcsatornától keletre az E66-os (7-es út) elkerülővel találkozhatunk (értékek, konfliktusok tervlap). Ezek jelentős gépjármű forgalommal rendelkeznek, melyek nagy sebességgel haladnak. A Sárrétől délre közvetlen és a Szabadbattyán déli részénél levő horgásztavaknál

vasútvonal fut. Az utak diszturbációs hatásuk mellett fizikailag elválasztják egymástól az élőhelyeket, illetve a mortalitás növekedése erősen hat a rovarokra és madarakra nézve.

A Székesfehérvár és Szabadbattyán közötti 7-es és M7-es út összekötése a 7-es úton a forgalom megnövekedését jelentené. Ennek negatív hatásai az elhaladó gépkocsiemisszióban mérhető, valamint azok zaj és rezgés terhelésében, amely közvetlenül a Sárrétre és a fejleszteni kívánt területre gyakorol hatást, hiszen ezekkel szomszédos. Ahol az út forgalma nő ott egyenesen arányosan növekedhet a mortalitás is (minden állatfaj tekintetében).

A tájkarakternek nem megfelelő területhasználat (KTH1)

A mezőgazdasági termelés a múltban kiemelkedő fontosságú volt a Mezőföldön, hiszen ez jelentette a legnagyobb megélhetési forrást erdők és nyersanyag hiányában. A szántók jó része mégsem alkalmas a modern mezőgazdasági művelésre a belvíz és a rossz csapadékelosztási viszonyok miatt. Egyszerre a konfliktussal látható az is, hogy a táj karakterétől az az a vizenyős-lápos területek nem megfelelőek a szántásra.

Nagy kiterjedésű szántók (KTH2)

A vizsgált terület nagy részét a termő, mezőgazdasági területek azon belül pedig a szántók adják. Jelentős konfliktusként jelennek meg a nagyparcellás szántóterületek (vízpart mellett), illetve a felhalmozódó kisparcellás szántók a településszéleken, így létrehozva a biodiverzitástól mentes gyenge minőségű parcellákat, amitől a mezőgazdasági termelés fenttarthatatlanná válik hosszú távon. Bár a dolgozat vizsgálata nem tér ki a termésátlag várható változására a jövőben, az tudva levő, hogy a nagyparcellás szántás kiszolgáltatottá teszi a növényzetet mind a szél, mind a kiszáradás kockázatának.

A területen 59,04 km² szántó található, melyből 29,63 km² közvetlen vagy közvetett (1 parcella szomszédság) módon kapcsolódik a Séd-Sárvíz-Nádor-Gaja vízrendszerhez Sárszentmihály, Szabadbattyán és Székesfehérvár körzetében (érték és konfliktus tervlap). A nagy kiterjedésű szántóterületeket nehéz kategorizálni, hiszen az egymással összefüggő kis területű szántók is adhatnak nagy homogén területet, nem csak a nagy mezőgazdasági parcella. A tervlapon bemutatott szántóterületeket a mepare alaptérképének parcellái és a növényzeti elválasztás alapján kategorizáltam. A 100 ha feletti szántók összterülete 14,76 km² A legnagyobb szántó mérete 224,67 ha (Sárszentmihály és Úrhida között), ugyanakkor tőle keletre kisebb parcellák összefüggő nagy szántót alkotnak, melyek szintén kedvezőtlen területhasználatot eredményeznek. Ezen felül a tervlapon láthatjuk, hogy a szántók részben kötődnek a vízfolyások vonalához.

Talaj defláció (KTH3)

A Sárvíz folyó mentén kialakult talajok főleg vízhatásúak, melyekből több különösen érzékeny a defláció okozta erózióra, ugyanakkor többsége az ilyen talajoknak állandó szántóföldi művelés alatt állnak, melyek az erózió negatív hatásait segítik. Fokozza a problémát az előző részben kifejtett nagy kiterjedésű szántók hatása, ugyanis ezeken a területeken a mezővédő erdősáv hiányából adódóan a légmozgások szabadon haladhatnak át, azokat nem mérsékli semmilyen védősáv, illetve a talajok kiszáradása is jellemző probléma.

A Sárréttől délre a Nádor-csatorna bal partján, illetve a Gaja-patak bal partján futóhomok (20. ábra) váztalaj kerül el, illetve sziget szerűen mocsári üledék foltok, melyet több helyen is szántóként művelnek. Ezenkívül találhatunk mocsári tőzegtalajt is a Nádor-Gaja összefolyásnál (21. ábra), mely szintén veszélyeztetett talaj az ebben található kotu réteg száradása és deflálódása miatt.



20. ábra Művelt futóhomok Szabadbattyán külterületén



21. ábra Fedetlen, vízhatás alatt lévő talaj, Gaja bal part, Székesfehérvár

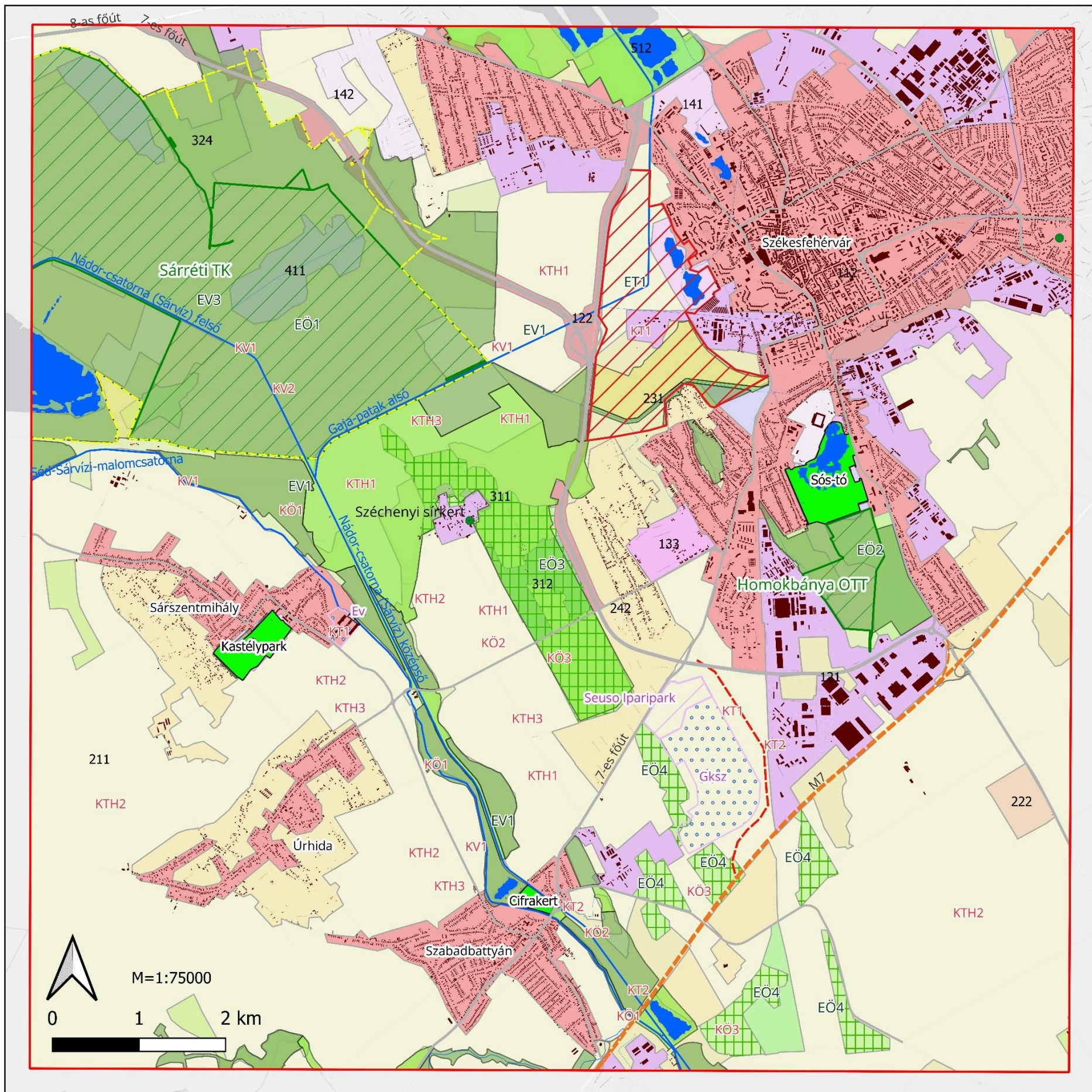
2. táblázat Értékek és konfliktusok megnevezése és kódjaik

Értékek		Konfliktusok	
Ökológiai, területvédelmi			
EÖ1	Sárrét természetessége magas	-	Kevés erdőterület
EÖ2	Sós-tó és Homokbánya előforduló madárfajai Natura2000 jelölőfajok.	-	Kevés művi érték a vízrendszer közelében. Széchenyi család kastélya elpusztult.
EÖ3	Sárpentelei-erdő (ökológiaailag legtermészetesebb erdő)	KÖ1	OÖH nem átjárható
-	Területi védelmek: Tájbvédelmi körzet, természetvédelmi terület, OÖH, Natura2000 SAC	KÖ2	OÖH alacsony lefedettségű
EÖ4	Foltszerű erdős területek	KÖ3	Vágásos erdőgazdálkodású erdőfoltok, nem honos összetétel
Vízrendezési, vízgazdálkodási			
-	A KDTVIZIG a VGT3.-ban pártolja a vizek melletti szántók átalakítását a jobb vízminőség érdekében.	KV1	A vízfolyások elavult szabályozása
EV1	Séd-Nádor-Gaja vízrendszer	KV2	Sárvíz, Nádor rossz vízminősége
EV2	Fehérvárcsurgói-víztározó bővítése (KEHOP-1.5.0-15-2015-00001), áradás kontrolált levezetése lehetséges.	-	A Sárrét fejlesztését célzó projekt a Nádor-csatornából pótolná a hiányzó vizet, amely a VGT3 szerint szennyezett.
EV3	Sárrét árokrendszerének áthidalása, áradó víz terjedhet, mocsarak megőrzése KEHOP -4.1.0-15-2016-00054	-	-
Települési			
-	Székesfehérvár szegélyeken zöldfelületet alakít ki ipari területek ellensúlyozására.	-	-

ET1	„Fehérvár Tüdeje” program, Sárrét mellett terület (TOP-6.3.2-16-SF1-2018-00002).	KT1	Iparterületek terjedése (Seuso Ipari Park, Sárszentmihály Gip)
ET2	Sárszentmihály védelmi erdő telepítése	KT2	Utak fragmentáló hatása
-	Székesfehérvár kiemelt természeti értékén hivatkozik a Gajára és a Sóstóra	-	-
Területhasználati			
-	Mezőgazdasági területekből javítható a tájpotenciál	KTH1	A tájkarakternek nem megfelelő területhasználat (szántó-belvív)
-	Az EU-s irányelvek szerint még az általános tájvédelem eszközei alkalmazhatóak	KTH2	Nagy kiterjedésű szántók
-	-	KTH3	Talaj defláció

SWOT elemzés

Erősségek	Gyengeségek
- A beépítés mértéke alacsony a Sárrétől délre - Többségében mezőgazdasági területek a vízfolyások mentén - A vízfolyások elérhető közelségben vannak - A vizsgált területen belül jelenleg is futnak zöldítés és természetvédelmet szolgáló projektek - Vannak védendő értékek a Sárréten kívül is	- Szabadbattyán és Sárszentmihály önkormányzata az utóbbi években bővítette a vizsgált területen található ipari területek nagyságát, míg a zöldterületet nem. - A szántóterületek nagy kiterjedése miatt eltűntek természeti értékek - A vízkormányzás és tározás jelenleg nem megfelelő - Beruházáshoz a privatizált területeket fel kell vásárolni
Lehetőségek	Fenyegetettség
- A környék zöldterületi megújulását célzó beruházások összefogása - A mezőgazdaság térbeni csökkentése, minőségi növelése - A tájvédelem jogi alapjai jól érvényesíthetőek a területen	- A városodás növekedése - Újabb ipari, logisztikai cégek megtelepedése - Gazdasági befolyás a területhasználatra - Fragmentáció az utak mentén - A vízügy régi szemléletének megtartása



Jelmagyarázat

Határ

Vizsgálati terület

Víztestek

Vízfolyások

Tavak

Természetvédelmi területek

Országos védett területek

Helyi védett területek

Országos ökológiai hálózat

MT = Magterület

OF = Ökológiai folyosó

PT = Puffer terület

vagott_natura2000_sac

Épített elemek

Épületek

Utak

Autópálya

Főút

Vasút

Tervezett elemek

Önkormányzat által tervezett

Seuso Iparipark

Gksz-Ipari övezet

Ev-Véderdő

Tervezett főút

Fehérvár tüdeje projekt

Értékek, konfliktusok

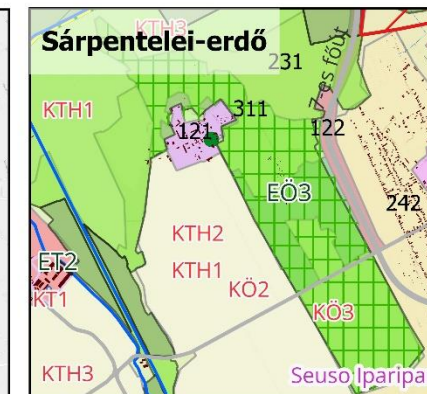
Védett épület

Értékes erdő

Konfliktus-Piros kód

Érték-Zöld kód

*CLC jelkulcs a mellékletben



Érték és konfliktus tervlap

Készítette: Sipos Bence

A Sárreai TK. bővítési lehetőségei

Konzulens: Dr. Kollányi László

Szak: Tájrendező- kertépítő mérnök

MATE
MAGYAR AGRÁR- ÉS
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM
Tájépítészeti,
Településtervezési és
Dizájnérkezeti Intézet

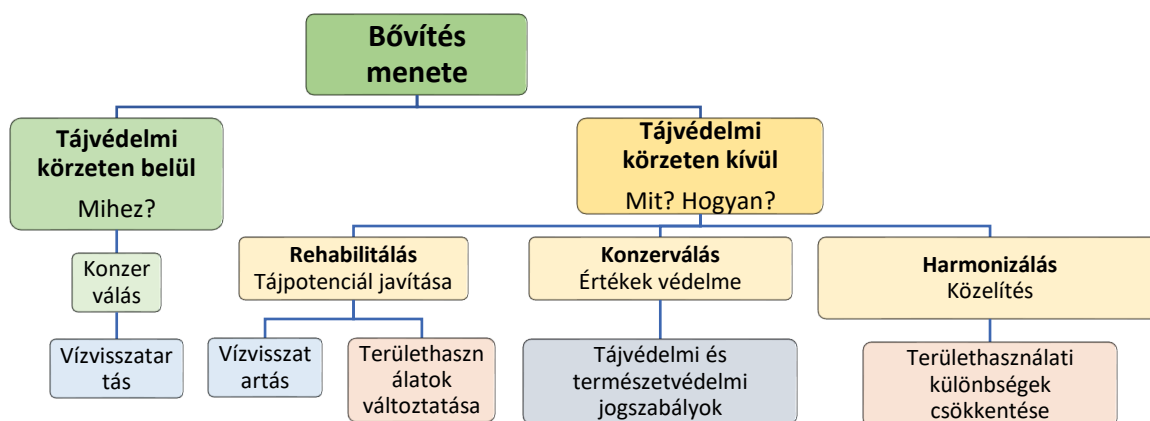
5. Javaslatok

5.1. Bevezetés a javaslatokhoz

A javaslati munkarész szerepe a dolgozatban a Vizsgálat és az Értékek, konfliktusok munkarész alapján kidolgozott, a védelembővítés lehetséges módjainak megválaszolása és a táj degradáltságának csökkentése. A 4. fejezet során bemutatott konfliktusrendszer összefüggő, egymástól csak nehezen elválasztható, így az ezekre kínált megoldások esetenként több konfliktusra adnak választ. A javaslatok pont emiatt külön bekezdésben, ugyanazon területekről szólhatnak, a bekezdésekbe foglalt megközelítés a különbségével. A 4. fejezet konfliktusait minden olyan javaslatcímmeel összepárosításra került, amely valamilyen módon megoldást kínál a már felvázolt problémára.

Ennek a résznek az is célja, hogy alternatívát mutasson be az országosan elterjedt rossz modell lecserélésére. A megoldásokat ugyanakkor csupán koncepciósi tervi szinten kerültek kidolgozásra, ami, előkészíti a részletes tervezést. Az itt megjelenő javaslatok maximális problémamegoldásra törekednek.

A javaslatok kidolgozásának háttérében fő irányadóként a bővítés gondolata állt, melyhez csatlakozott a szükséges tájhasználati változás kialakítása és a konfliktusok feloldása, hogy egy összességében harmonikusabban kialakított tájat kapjunk. A javaslatok logikájának megértéséhez ábra készült, amely magába foglalja a legfontosabb eszközöket is (22. ábra). A bővítéshez a két, eszmei és földrajzi síkon elválasztandó terület a Sárrét, és az annak határán kívül eső területek. A TK-hez csak úgy bővíthetünk, ha ott megfelelő minőségű élőhelyek vannak, amelyek szükségletei garantáltak, ezért itt a konzerváláson van a hangsúly a javaslatok terén. A körzeten kívül eső térség területhasználata diverzifikáltabb és sok helyen állapotaleromlott. Ezért itt területhasználati egységenként szükséges meghatározni, hogy miként közelíthetjük őket a tájvédelmi körzethez. A rehabilitálás a degradált mezőgazdasági területek javítására fókuszál, amelynek két fő eszköze a vízrendezés és a területhasználatok újra koncepcionálásában van. A természeti tájban nem csak mezőgazdasági használat alakult ki, hiszen vannak jogszabályi védelem alá helyezhető területek, amelyeket konzerválnunk kell. Az előbbi két pólus között csökkenteni kell a különbséget harmonizálással, vagyis az ökológiailag aktív és a gazdasági területek közötti területhasználati eltérés csökkentésével. A további fejezetekben a leírt elv mentén történí a javaslatok kifejtése.



22. ábra A védelem bővítésének menete, módja, eszközei

5.2.A bővítési lehetőségek

Ebben a fejezetben azt határozom meg, hogy a vizsgálatok alapján milyen övezeti besorolást, vagy jogszabályi védelem használható, majd bemutatom ezeknek a konkrét határait.

A vizsgált területen a bővítési folyamatok megkezdéséhez a tájvédelmi körzet értékkészletének megfelelő táji elemeket (3.6.1, 3.7.1, 3.7.2 fejezetek) kell hordoznia a védelem alá helyezendő területnek, vagyis az adott tájhasználatra jellemző országos jelentőségű természeti vagy műemlékvédelmi elemeket. Bár számos védelemre méltó komponenst találni a tájban, a vizsgálat során kiderült, hogy a Sárréttel szomszédos területek többségében mezőgazdasági használatúak, melyeken az ökológiai potenciálja alacsony (3.6.4 fejezet, értékek-konfliktusok tervlap) így a természetvédelem használata a Sárrétnek megfelelő szinten nem működhet. A bejárás és a vizsgálat során sem a természeti sem a művi értékek között nem találtam olyan a tájhasználatból kiemelkedő értéket, amely tisztán a tájvédelmi körzet bővítését indokolná.

Azonban itt meg kell említenem, hogy a terület nagy része bár ökológiailag degradált, mégis nagy a tájpotenciálja, hiszen a mezőgazdasági területek átalakíthatóságát célzó rehabilitációs tevékenységekkel újra teret nyerhetnek maguknak a táj karakterét adó természeti értékek és a természetes tájkarakterrel nagyobb harmóniában lévő mezőgazdasági művelési ágak. Ezért javaslom a megmaradt természeti értékek védelem alá helyezését és a változtatásra alkalmas területek helyreállítását.

5.3. Védelemre javasolt területek

A tájvédelmi körzet szomszédjában található több olyan terület is, amely az ökológiai hálózat része.

A Sárpentelei-erdő, jelenleg külön védelem alatt nem áll, ugyanakkor az OTÉK szerint ökológiai folyosó övezetbe esik. Javaslom, hogy kapjon helyi természetvédelmi területi besorolást a környéki szinten kiemelkedő 190 ha-os, részben honos faállománya és a történelmi múltja miatt. A jogszabályi védelmet indokolja az is, hogy az erdő közelében kettő szintén helyi védelem alatt álló hasonló minőségű élőhely található, mint maga a Pentelei-erdő. Ilyen a sárszentmihályi kastélypark és a szabadbattyáni Cifra-kert. Mind kettőnek műemlék és természetvédelmi jelentősége is van, akár csak a Sárpentelei-erdőnek.

Javaslom továbbá az ökológiai hálózat oly módon történő bővítését, hogy a Sárpentelei parkerdőtől délre elterülő erdőfoltok ökológiai folyosó besorolásba kerüljenek, ezzel hosszútávon mozgásteret biztosítva az itt élő vadállománynak a Nádor-csatornától és Sárvíz-malomcsatornától keleti irányban, a vízfolyások irányával megegyező kiterjedésben is (Javaslati tervlap). Az ökológiai hálózat Sárpenteleitől délre történő bővítéséhez alapul szolgál a már meglévő részben ültetvényes kultúr, részben átmeneti és származék erdőterület foltok, valamint a jelenlegi ökológiai hálózat átjárhatatlansága, melyet javítani szükséges. Az ökológiai folyosó ezen részének létrehozása térségi jelentőségű, ugyanis a vízfolyások menti ökológiai hálózat mellett ez adná az összefüggő kapcsolatot a Sárrét és a Sárvíz-völgye Tájvédelmi körzet között. Továbbá ez az ökológiai folyosó képes utat biztosítani vadátjáró segítségével az M7-es autópályán (5.7. Az utak fragmentáló hatásának csökkentése vadátjárókkal). Szorgalmazom, hogy a meglévő ültetvényes erdők minőségi átalakításon (kultúrerdőből legalább átmeneti), valamint az erdő területek bizonyos részei bővülésre kerüljenek (Javaslati tervlap, 5.6. fejezet).

Az ökológiai hálózat bővítésének másik szakasza a Pentelei-erdőtől nyugatra (összekapcsolódás a Sós-tóval), illetve északkeletre (Gaja-patak és Fehérvár-tüdeje projekt) található területekre koncentrál. Ezeknek a célja az ökológiai összekapcsolás a Sóstó és a Homokbánya természetvédelmi területekkel a már futó Fehérvár tüdeje továbbfejlesztéseként. Az előző erdős területekkel ellentétben itt szántókat találunk, melyek mai formájukban nem alkalmasak összekötő szerep betöltésére, ezért a Gaja medrének rekonstrukciója (5.5. fejezet), illetve műveléság váltás szükséges a hálózatba való integrálásukhoz (5.4. fejezet). A teljes tervezett ökológiai hálózat 8,09 km²-rel bővíti a meglévő 35,84 km²-es területet. Ez egy jelentős

22,5 %-os ökológiai hálózat növekedést jelent a vizsgált területre nézve, mely nagyobb nyitottságot ad a déli ökológiai kapcsolatok és a városban található védett területek irányába. A vizsgált terület ezzel a fejlesztéssel megnöveli a konnektivitást a természeti hálózatok között és megalapozza a többi jelen levő konfliktus feloldását.

Ezen kívül javaslom, hogy a Sóstó HTT és a Homokbánya OTT területeit vonják be a Natura2000 élőhelyvédelmi területek közé. A védelmet az indokolja, hogy az területeken jelenlevő madárfauna önmagában is rendkívül gazdag, de sok köztük natura2000 jelölőfaj⁴²(9. melléklet).

Az alfejezetben feloldásra került a „KÖ1, OÖH nem átjárható”, „KÖ2, OÖH alacsony lefedettségű” és a „KÖ3, Vágásos erdőgazdálkodású erdőfoltok, nem honos összetétel” című konfliktus.

5.4. Zöldöv, a városi funkciók terjeszkedésének megakadályozása

Ebben az alfejezetben az elvet szeretném kifejteni, amely a védelem alá vont területek kiválasztását ihlette. A Zöldöv létrehozásának jogszabályi és területhasználati alapját az előző fejezetekben leírtak adják, mivel Magyarországon nincsen hatályos jogszabály, amely gátolná az agglomeráció összeolvadását a várossal. A védelem alá vett földek többsége termőterület, aminek oka, hogy ezeknek sokkal könnyebb és gazdaságosabb a természetközelivé tétele, mint a városias területeknek, hiszen ezekből már hiányzik az ökológiai potenciál. Az újonnan létrehozott táj- és természetvédelmi eszközökkel ellátott (HTT, OÖH) területeket rendszerként kell kialakítani, hogy egymással állandó kapcsolatot tartsanak és ezzel a város terjeszkedésének is gátat tudjunk szabni.

A területek, amelyekre javaslatot adtam ugyanakkor ahogy a cím is megfogalmazza, nem kezelhetőek valódi zöldövként, hiszen nem egy teljes város körüli rendszert céloz, hanem a tájvédelmi körzet zöld és kék infrastruktúra konnektivitásának javítását. Azonban tekinthetünk úgy is erre a fejlesztésre, mint a zöldöv első ütemére, ugyanis a dolgozat által felvázolt területfejlesztés a táj potenciáljának helyreállítását és megőrzését célozza, ezzel teret hagyva a mezőgazdaságnak is, ami a zöldöv szerves része. Emellett előrevetít egy olyan törekvést is, amelyik az önkormányzat bevonását sürgeti a területrendezésbe, mert a szántók felvásárlása (ahogy az a londoni Green belt esetében is szerepel a 2.1. fejezetben) nélkül a wetlandek és az erdősítések kialakítása nem lehetséges. Javaslom tehát, hogy a dolgozat bővítési szándékát a

⁴² Natura2000 jelölőfajok <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0400275.kor>

későbbiekben az önkormányzat bevonásával kezeljük egy az ökoszisztéma és az emberek számára is nyitott rendszernek.

Ez a javaslat megoldást kínál a „*KTI, Ipari területek terjedése*” konfliktusra.

5.5. A Gaja-patak vizének szabályozása, medrének újra formálása és wetlandek kialakítása

Javaslom a Gaja-patak ökológiai rekonstrukcióját a Séd-Sárvíz-malomcsatorna hosszútávú fejlesztési tervének I. ütemével és a Sárrét, natura2000 fenntartási tervvel (Baranyi & Kendovszky, 2014) összhangban. A vízfolyás felső szakaszán kialakított víztározó alkalmas arra, hogy az árvizet kármentesen a Fehérvárcsurgói-tározóba vezesse, ahonnan aztán szabályozottan leengedhető a felújított zsiliprendszer segítségével. A vízügy és a lakosság szempontjából fontos kárelhárítás ezzel megtörtént. A beruházás segítségével képesek vagyunk nagy mennyiségű vizet szabályozottan lecsorgatni a Gaja alsó szakaszára úgy, hogy az Székesfehérváron ne öntsön ki. Ugyanakkor fentáll jelenleg a probléma, hogy a vizet teljesen egyenes medren vezetjük le tárolásmentesen.

Javaslom, hogy a Gaja alsó szakaszán a rendezett mederből vezessék ki a vizet azokra a mezőgazdasági területekre, melyek a partvonal közelében találhatóak és rendszeres belvízhatás alatt állnak. Ezek név szerint a Szárazréti lapterület és Pentelei lapterület (Javaslati tervlap). Az új folyómeder kialakítása úgy történjen, hogy az a természetközeli patak formákat idézze a javaslati tervlapon is szereplő módon. A patakmedrekben a folyóvíz kapjon olyan duzzasztási megoldást, mely lehetővé teszi az áradások megfogását, szükség esetén tovább engedését. Erre jó példa a 2.1.-es fejezetben említett Lankóci-erdőben létesített betonműtárgy rendszer. A Gaján úgy kell ezt kialakítani, hogy képes legyen a felvízszintet hosszabb ideig megtartani, de szükség esetén túlfolyást biztosítani (bukógát) az egyenes meder irányába, míg kis vízszint esetén az újonnan kialakított hosszabb mederbe terelni a vizet. Ez segíti a mederben megtartani és hosszabb ideig a tájban elraktározni a vizet. A patak mostani hossza a Szárazréti Gaja-ág kilépése és belépése között 5430 méter, a kialakítandó felső ág hossza 8665 méter, esése pedig alacsonyabb, mint a jelenlegi vízfolyásé, hiszen hosszabb idő alatt ér el benne a víz ugyanarra a magasságra. A patak jelenlegi hossza a Pentelei Gaja-ág ki és belépése között 4239 méter. Ezzel szemben a tervezett új ág eléri az 5056 métert, ami 817 méterrel hosszabb és ebből adódóan esése is kisebb. A teljes két szakaszon az így hozzáadott mederhossz eléri a 4052 métert.

Ezen kívül javaslom a Basa-árok medrének is az átformálását azzal a céllal, hogy a Gaja-Basa eddigi összefolyásánál lehetőség nyíljon az ottani wetland táplálására, ezzel is fokozva a Sóstó és a Gaja közötti kékinfrastruktúrák kapcsolatát. Azért is van erre az átalakításra szükség, mert a Gaja ezen partján a víz kivezetése már nem lehetséges, ha a felsőbb szakaszon a régi meder túlpartjára kerül az új meder, valamint az ezalatti ágból is kitáplálás történik. A belvizes területeket ugyanakkor fontos kezelés alá vonni, amelynek egyetlen módja az itt lévő wetland kialakítása. Az új területhasználatról bővebben az 5.6. fejezetben olvasható.

A víztöbblet Sárréten való átvezetésével javítani tudjuk a TK vízhiányát is (Baranyi & Kendovszky, 2014, p. 12) biztonságosan, hiszen a Sárrét déli részén mocsársárréteken halad át a Gaja új medre, melyeknek kiemelten fontos a vízutánpótlás. Ezzel a lépéssel a konfliktusok között említett Nádor-csatornából történő vízutánpótlást is elkerülhetjük, így csökkentjük az ipari szennyezés transzmissziójának esélyét a tájvédelmi körzetben.

Az alfejezetben megoldásra került a „*KVI, A vízfolyások elavult szabályozása*” című konfliktus és a Nádor-csatornából történő vízpótlás helyettesítésére új megoldást került kifejtésre.

5.6. A védelem miatti területhasználat változások

A területhasználat változás elengedhetetlen ahhoz, hogy a megmaradó mezőgazdasági területek működőképesek maradjanak. Javaslom Székesfehérvár Szárazréti városrészről délre, és a Sárpentelei-erdőtől nyugatra található mezőgazdasági területek wetlandé formálását (Javaslati tervlap) a Gaja-patak és a Basa-árok új mederbe helyezésével. A tervezett lápok nagysága; előbbi 338ha, utóbbi 48ha. Elhelyezkedésük lehetővé teszi, hogy a mellettük található vizesélőhelyek teret kapjanak a városok irányába, hiszen a tájvédelmi körzet közvetlen kapcsolatában állnak. Az idekormányzott víztöbblet segítségével olyan wetlandokat tudunk létrehozni belvizes területeken, amelyek ökológiai és turisztikai (rekreációs) hasznosításúak, ezzel kapcsolódva a mellette elhelyezkedő Fehérvár tüdeje projekthez. Ezen kívül a talajban tárolt vízmennyiséget is növelhetjük a Szárazréti és Pentelei lápokban kialakított mesterséges víztározómedencékben. Erre kiváló előkép a „H2OHiO” projektben kialakított wetland (2.1. fejezet).

Az erdőkialakítás négy foltban történik (Javaslati tervlap), melyből a legnagyobb 159 ha és a Pentelei-erdő közvetlen szomszédságában jön létre. Az itt lévő talaj többnyire futóhomokból áll, amihez a legkevésbé ideális területhasználat a jelenleg rajta lévő nagyméretű szántó, hiszen a téli időszakban nem köti meg semmi, hogy a szél el ne fújja. Az erdősítés célja a meglévő erdő méretének és minőségének növelése, ugyanakkor ezt az erdei szakaszt védelem alá nem

vontam, hogy a gazdálkodást itt kevesebb korláttal lehessen művelni. Ez az agráriumnak kedvez hiszen a termelés is megmarad és hosszútávon fenntartható lesz a talaj romlásának megszüntetésével. Az erdő a szomszédos területeknek is kedvező mikroklímát biztosít, így azoknál is terménynövekedést lehet majd elérni. A három kisebb erdőrészt közül egy a Pentelei-erdő közelében, Szabadbattyán zártkerti településrésze mellett található. Ennek mérete 22,5 ha. Szerepe azonban méretéhez képest jelentős, hiszen az északról déli irányba vonuló állatoknak a 7-es utat keresztező vadátjáró előtt ez jelent menedéket. A délen található két erdőfolt nagysága 14,8 ha és 7,4 ha. Céljuk az iparterületek melletti jobb rejtekhely kialakítása és a többi erdővel való összeköttetés.

Javaslom a Sárpentelei-erdő mellett a futóhomokos szántóterületeken 51,1 hektáron gyepes területet létesítését (Javaslati tervlap 23. ábra). A gyep a homokot képes megfogni téli és nyári időszakban is, amivel a szél eróziója csökkenthető. A gyepes terület ezen felül összeköttetést biztosít az erdőfoltok között, és mezőgazdaságilag is hasznosítható állattartásra. A gyep és a hozzátartozó erdősáv segítségével ugyanakkor a vízhasznosítás is javul a szántóval szemben.

Az alfejezet megoldást kínál a „KVI A vízfolyások elavult szabályozása”, „KTH1, A tájkarakternek nem megfelelő területhasználat (szántó-belvíz)” és a „KTH3, Talaj defláció” című konfliktusoknak.

5.7. Az utak fragmentáló hatásának csökkentése vadátjárókkal

Javaslom, hogy a 7-es főút Tanyai-árok találkozásánál (Szabadbattyán) és az M7-es autópálya tervezett ökológiai folyosó találkozásánál az ökológiai kapcsolatok folytonossága érdekében építsenek vadátjáró hidakat. Az előbbinél a vízfolyás átvezetésénél a főút alatt történjen az átjáró kialakítása, míg az autópályánál az út feletti vadátjáró híd a megfelelő (12. melléklet). Ezzel tovább fokozzuk az ökológiai hálózat folytonosságát, az az a konnektivitást, amellett, hogy a vadvilágra nézve csökkentjük a gépkocsiforgalom veszélyeit.

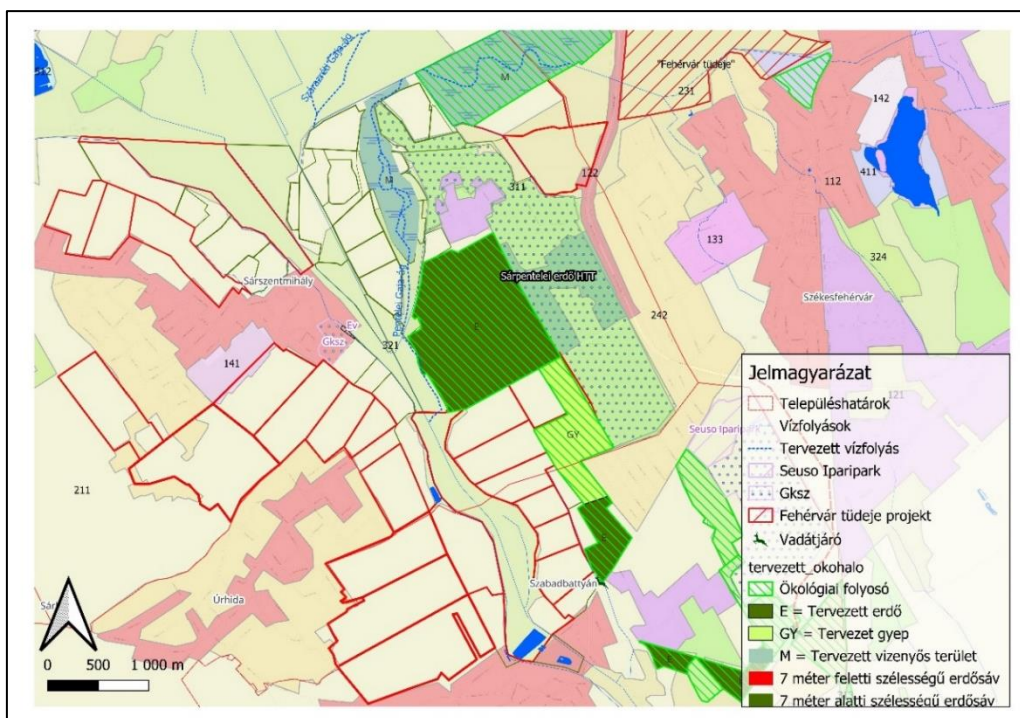
Az alfejezet megoldást kínál a „KÖ1, OÖH nem átjárható” és a „KT2, Utak fragmentáló hatása” című konfliktusokra.

5.8. A nagykiterjedésű szántók csökkentése mezővédő erdősávokkal

A nagyparcellás művelés méretéből adódóan nem gazdaságos, hiszen a növényzav megszakítása nélküli több száz méter átmérőjű szántók erősen kitéttek a szél deflációs és szárító hatásának. Ez a rosszabb években olyan termésátlag csökkenéshez vezethet, mely már a művelés kérdésességét is felveti.

Javaslom a Sárszentmihály, Úrhida és Szabadbattyán környéki nagy kiterjedésű szántók határában mezővédő erdősávok kialakítását (Javaslati tervlap), olyan módon, hogy a szántóparcellák 6%-át tegye ki erdő. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a teljes vizsgált terület szántó parcelláiból leválasztott erdősáv nagysága $3,5 \text{ km}^2$ azonban a dolgozatomban javaslatom elsősorban a Séd-Nádor-Gaja vízrendszerhez kötődnek, így arra dolgoztam ki a megfelelő erdősávosítást. Ennek a területe $1,47 \text{ km}^2$. A növényisávok kialakítása, minden esetben úgy történjen, hogy a lombkoronaszint magassága a szántóparcella átmérőjének 1/20-ad része legyen (Fülöp, Szilvácsku 2000.; 29.old). Ahol ennél nagyobb ott közbünső elválasztásra is szükség van. A fasor szélessége legyen legalább 7 méter, aombok tömörsége pedig 10-30% közötti, mert ez csillapítja legeredményesebben az erős szeleket (Szarvas, 2010; 19.old). Fontos ezen felül, hogy a tervezett erdősávok északnyugati és déli irányból zárjanak, hiszen ez a két meghatározó szélirány van jelen a területen (11. oldalon 3.3 fejezet).

Az általam javasolt erdősávokat úgy számoltam ki, hogy a meglehetősen taláható szántó parcellák területének a 6%-át osztottam be erdősávnak. 20 méter magas erdősávval számoltam, az az maximum 400 méterenként északnyugatra merőlegesen egy újabb erdősávnak kellett lennie a nagy parcellákon. A kisebb parcellák esetében előfordult olyan, hogy az erdősávnak nem kellett elérnie a 7 méteres szélességet (jogsabály szerint 2-3 sorban fa (Szarvas, 2010 17. old)), így ott fasorról beszélhetünk szélesség tekintetében. Ahhoz, hogy jól lássuk melyik szántóterületeken van a legnagyobb szükség erdősáv kialakítására leválogattam a rá tervezendő erdősávot szélesség szerint (parcellanagysággal arányosan), hogy látható legyen a 7 méternél szélesebb sávok elhelyezkedése (23. ábra). Többnyire a Nádor-csatornától keleti irányban találunk ilyen területeket Sárszentmihály, Úrhida és Szabadbattyán vonzásában, de a Sárpentelei-erdőtől északi irányban is találunk egy ilyen szántót.



23. ábra A mezővédő erdősávok elhelyezkedése és szélesség szerinti osztályozása

A faji összetételt a telepítendő erdősávoknak honos fafajokból képezzük. Javasolom a Nádorcsatorna közelében és a vízenyős területeken a *Populus alba*, *P. nigra* és *P. x canescens*, *Salix alba*, *Fraxinus angustifolia* alapfajok használatát, melyek gyors növekedéssel, magas termetükkel gyors eredményeket produkálnak. A bogyós gyümölcsös prunus nemzetségnek is nagy szerepe van a tervezett erdősávokban, melyek a madárvilágot segítik állandó táplálékkal. Közöttük a következő üzemterv idejére *Quercus robur* újulatot hozzanak létre, így megalapozva a klimax társulások helyét az erdősávokban. Ennek jelentősége többnyire az élőhelyek és az ökológiai kapcsolatokban van.

A faültetés mellett honos cserjéket is javaslok telepítésre, melyek így sűrítik a lombkoronát a lombkorona szint alatt. Vízenyős területeken *Salix purpurea*, *S. elaeagnos* és *Prunus tenella* legyen *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *C. sanguinea* mellett. Az üde és szárazabb területeken inkább az utóbbi három és *Euonymus europaeus*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa* *Sorbus spp.* és *Crataegus monogyna*.

Az erdősávok létesítésének számtalan előnye van. Általánosan vizsgálva a sokszor emlegetett szélerózióval szemben hatékonyan lép fel, ezzel a termőföld romlását akadályozza. A szélmozgás lelassításával csökkenti a szárító hatást, a fák magasságukkal és párologtatásukkal páracsapdát hoznak létre (több harmatképződés) és kedvezőbb mikroklímát (Fülöp &

Szilvácsku, 2000), mely a termény (Szarvas, 2010; 33. old) és az ökoszisztéma számára is előnyös.

Az alfejezet megoldást kínál a „KTH2, Nagy kiterjedésű szántók” című konfliktusra.

Összefoglalás

A dolgozat célja Sárréti Tájvédelmi Körzet bővítésének és a vízfolyásszabályozás okozta kihívások vizsgálata, elemzése majd a bővíthetőség értékelése konkrét megoldással. A vízrendezés és a vizsgálat kimutatta felmerülő konfliktusokra is javaslat kerül kidolgozásra.

A vizsgálat kiter a vizsgált terület természeti adottságaira, melyből kiderül, hogy a Mezőföld ezen része többnyire alacsony dombokon és medencéken terül el, valamint csapadéokban szegény ezért fontos vízutánpótlást jelentenek az ide áramló vízfolyások. A víz fontossága miatt külön fejezetben bemutatásra kerül a helyi vízrendezéstörténet és a jelenlegi viszonyok is, valamint a belvizes területek. Megállapítható, hogy a vízrendezés sikertelenségéből adódóan sok belvizes terület alakult ki, amely ma szántó. A helyi fajok és élőhelyek bemutatása három részterület vizsgálatával történt (Sárrét TK, Sóstó, Sárpentelei-parkerdő), valamint a teljes területet lefedő NDVI elemzés segítségével. Ezekből kiderül, hogy a biológiailag aktív területeken jelentős vizes élőhelyek, madár és lágyszárú fauna él, amely kimagasló az egyébként mezőgazdaságnak kitett területen, de országosan is. A dolgozat betekintést nyújt az itt lévő a védett területekbe kategóriánként (országos, helyi védett), valamint szemlélteti a natura2000 és országos ökológiai hálózat ide eső részeit. Ebből kiderül, hogy a natura2000 és OÖH területek többnyire a tájvédelmi körzethez kötődően kerültek kijelölésre, azon kívül pedig alacsony a lefedettségük. A művi elemek jelenléte nem jelentékeny Székesfehérváron kívül. A területhasználatok két spektrumban elemzésre kerülnek: történeti területhasználat (I.,II.,III. katonai felmérés) és jelenkori területhasználat (CLC 1990-2018) szerint. Az előbbi a hagyományos tájhasználat állapotához közelebbi, az utóbbi a mai modern területhasználat szerint mutatja be a tájat, ezért eltérő jelkulcsok kerültek használatra. Ebből kiderül, hogy a mocsaras területek jelentősen visszaszorultak és bár az első katonai felmérésen a legnagyobb a szántó még a mai napig ez dominál. A modern területi használatoknál az ipari és város funkciók növekedése a legintenzívebb és láthatóan a települések szegélyét célozzák. A CLC összeköttetésként szolgál a következő fejezethez, amelyben a városfejlesztést célzó települési tervek fontosabb elemei szerepelnek. Ilyen Székesfehérváron a Fehérvár tüdeje program, Szabadbattyánban a Seuos Ipari park és a Napelemerőmű beruházás, valamint itt és Sárszentmihályon a gazdasági területek bővítése. A szabadbattyáni jövőkép arra a

következtetésre enged következtetni, hogy Székesfehérvár agglomerációs összenövését célozzák az ipari park bővítéssel, hiszen ezzel szinte összenő a nagyközség a megyeszékhellyel. A következő fejezetben a tájvédelmi körzet bővítésének jogszabályi háttere kerül górcső alá. A kifejtett lehetőségek természetvédelmi és területi tájvédelmi eszközöket tartalmaznak és a hozzájuk kötődő jogi előzményt. A tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület, natura2000 hálózat, OÖH és az általános tájvédelemből a tájpotenciál bemutatása a későbbi bővítés helyes irányát igyekszik kideríteni.

Az értékek, konfliktus fejezetben külön-külön bemutatásra kerültek a vizsgált terület értékei és konfliktusai (értékek, konfliktusok tervlap). Az értékek közül a legfontosabbak a vízfolyások (Gaja és vízrendszere, Fehérvárcsurgói-tározó) és a hozzájuk kötődő természeti területek, mint a Pentelei-erdő, Fehérvár tüdeje projekt vagy a Sóstó a tájvédelmi körzet mellett, de megemlítésre kerülnek azok a területek is melyekben nagyobb potenciál rejtőzik, mint a jelenlegi hasznosításuk engedi (belvizes területek és erdők). A konfliktusok külön címet kaptak az alfejezetükben, hogy később ezekre egyesével hivatkozni lehessen a javaslati fejezetben. Kiemelt konfliktus a vízfolyás elavult szabályozása, az ökológiai hálózat állapota, a mezőgazdaság túlműködése (nagy kiterjedésű szántók) és a városi funkciók növekedése.

A javaslatokban a fő fejezet a bővíthetőség kérésének megválaszolását célozza, majd kifejti annak lehetséges formáit. Kiderül, hogy a tájvédelmi körzetbe az 1996-os természetvédelmi törvény alapján nem vonható be újabb terület, mert nem volt olyan terület, amely megfelelt volna a természetvédelem ezen elvárásainak. Ugyanakkor a bővítés más módjai megalapozottnak bizonyulnak, ennek logikáját pedig a fejezet rögzíti. A meglévő értékek közül a Sárpentelei-erdő helyi jelentőségű természetvédelmi területté, a Sós-tó és a Homokbánya natura2000 SAC övezetté nyilvánítása indokolt. A védett területek összekapcsolására pedig a vízrendezés újragondolásával kerül sor. Ennek eredményeként teret kapnak a belvizes szántókon wetlandek melyek ökológiai folyosók segítségével közelítik a Sóstó, Homokbánya területéhez a Fehérvár tüdeje jóléti erdőt és a Sárretet is (Kelet-nyugati irány). Ezen kívül déli irányban a Sárpentelei-erdő mellett erdőbővítés és gyepek terület létrehozása történik, amely az ökológiai hálózat bővítéséhez hozzájárul ezzel fokozva a kapcsolatot észak-déli irányban a Sárret és az alatta található Sárvíz melléke TK között. Az ökológiai hálózat kiterjesztése nem csak a konnektivitást erősíti, de gátat szab a beépítésnek is, megalapozva a város zöldövét. A z utak áthidalására vadátjáró épül, a mezőgazdaság átalakítására pedig mezővédő erdősáv is létesítésre kerül. A dolgozat ezzel a javaslatrendszerrel igyekszik teljesíteni a céljait.

Források

Irodalomjegyzék

- Baranyi, Z. & Kendovszky, B., 2014. *A HUDI20044 Sárrét kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület*. Budapest: DINPI.
- Csath, B., Deák, A. A., Fejér, L. & Kaján, I., 1998. *Magyar Vízügytörténet*. Baja, Esztergom: Eötvös József Főiskola, Pro-Aqua Alapítvány.
- Dövényi, Z., 2010.. *Magyarország kistájainak katasztere*. Budapest: MTA.
- Fitz, J., 1996.. *Gorsium, Herculia*. Székesfehérvár: Szent István Király Múzeum.
- FM, 2015.. *IV. Nemzeti Környezeti Program (2015-2020)*, hely nélk.: Földművelésügyi Minisztérium.
- Fülöp, G. & Szilvácsku, Z., 2000. *Természetkímélő módszerek a mezőgazdaságban*. Eger: Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület.
- Károly, K., 2018. *Magyarország nemzeti atlasza: természeti környezet*. Budapest: MTA CSFK Földrajztudományi Intézet.
- KDTVIZIG, 2020.. *1-13 Észak-Mezőföld és Keleti Bakony*, Székesfehérvár: Országos Vízügyi Főigazgatóság.
- Kovács, G. K., 2013. A fehérvárcsurgói-víztározó madárvilágának változásai. In: *A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei*. Budapest : Magyar Természettudományi Múzeum, p. 137..
- Kun, E., 2017.. Zsigmond halálának 50. évfordulójának alkalmából. *Nimród*, p. 6..
- Nagy, L., 1970. *A vízgazdálkodás fejlődése*. hely nélk.: Tudományos Ismeretterjesztő Társulat ORszágos Vízgazdálkodási Szakcsoport.
- Sárközy, I., 1897. *A Magyar Mérnök- és Építész Egylet heti értesítője*. Budapest: A Magyar Mérnök- és Építész Egylet.
- Takács, A. A., 2001.. *A Székesfehérvári Sóstó rehabilitációt megalapozó környezeti alapállapot rögzítés*. Székesfehérvár: ZSOMBÉK Természetkutató Egyesület.
- Varga, M. & Váradi, J., 2010.. *Vízviszatarítás - tározás - vidékfejlesztés*. Budapest: MTA történelemtudományi Intézet - MTA Társadalomkutató Központ.

Települési tervek

Kóds1	Kód 2	Készítő	Év	Cím	URL	Megtekintés ideje
1.	TSZT	Székesfehérvár MJV önkormányzata	2019.	492/2019. (VII.12.) Kgy. határozat 2. melléklete	https://www.szekesfehervar.hu/_upload/edittor/2021/Onkormanyzat/f_epiteszi_2021/I/MCS_20210108/lezaras0210/TSZT/TSZT_2__melleklet_A_SZE RKEZETI_TERV_LEIRASA.pdf	2023.11.05.

2.	ITS	Székesfehérvár MJV önkormányzata	2016.	Integrált Településfejlesztési Stratégia 2014-2020.	https://www.szekesfehervar.hu/_upload/edittor/2017/onkormanyzat/dokumentumok/projektmenedzsment_iroda/I_a_SZEKESFEHERVER_ITS_2016_04_29_KOZGYULES_elfogadott.pdf	2023.11.05.
3.	TRE1	Topoland BT.	2021.	Szabadszállás TRE módosítása a nagyközség több részterületére	https://www.szabadszallas.hu/wp-content/uploads/rendezesi-terv-1..pdf	2023.11.05.
4.	TRE2	Topoland BT.	2021.	Szabadszállás TRE módosítása. (rendezési terv 5.)	https://www.szabadszallas.hu/wp-content/uploads/rendezesi-terv-5.pdf	2023.11.05.
5.	TSZT	TOPO PLAN TERVEZŐIRODA KFT.	2023.	Szabadszállás nagyközség településrendezési eszközei, településszerkezeti terve	https://www.szabadszallas.hu/onkormanyzat/telepules-rendezesi-eszkozok/	2023.11.06.
6.	TSZT	TT1 Tanácsadó és Tervező Iroda KFT.	2018.	Sárszentmihály község Településszerkezeti terve, helyi építési szabályzata és szabályozási terv módosítása	http://www.sarszentmihaly.hu/documents/hirek/Sarszentmihaly_TSZT_HeSZ_mod_2018_veldok.pdf	2023.11.06.

Internetes források

lábjegyzet száma	Cím, URL	Megtekintés dátuma
1.	Sárrét védetté nyilvánításának időpontja: https://termeszetvedelem.hu/a-vedette-nyilvanitasok-bovitesek-idorendi-sorrendje/	2023.11.10
2.	MBFSZ felszíni talaj térkép: https://map.mbfisz.gov.hu/fdt100/	2023.11.10
3.	e-építés weboldala: http://helyiurterkek.e-epites.hu/	2023.11.10
4.	Ős-Dráva projekt honlapja: https://osdravaprojekt.ovf.hu/	2023.11.10
5.	Wise Dráva Projekt leírása: https://wisedrava.wwf.hu/?projekt	2023.11.10
6.	Wetland szántóföldön (Oakwood pnn.): https://hancockparks.com/2021/01/14/oakwoods-nature-preserve-wetland-restoration-project/	2023.11.10
7.	Aire folyó renaturizációja https://landezine.com/renaturation-of-the-river-aire-geneva/	2023.11.10
8.	Filepné Dr. Kovács Krisztina, Hogyan jött létre a Londoni Zöldöv, 2019 https://agroforum.hu/szakkikkek/taj-ter-kep/hogyan-jott-letre-a-londoni-zoldov/	2023.11.10
9.	Filepné Dr. Kovács Krisztina, Mi az a zöldöv? Korlátozható-e a nagyvárosok növekedése? 2019 https://agroforum.hu/szakkikkek/taj-ter-kep/mi-az-a-zoldov-korlatozhato-e-a-nagyvarosok-novekedese/	2023.11.10
10.	vízgazdálkodás fogalma: https://www.kotikovizig.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=826&Itemid=137	2023.11.10
11.	vízrendezés fogalma: https://www.kotikovizig.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=826&Itemid=137	2023.11.10
12.	Dombvidéki vízrendezés: https://vpf.vizugy.hu/reg/ovf/doc/16.%20Dombvideki%20vizen-dezes_A1.pdf	2023.11.10
13.	Beszédes József életrajza: http://fmmk.hu/mernokokfejerben/imapbuilder/BeszedesJ.pdf	2023.11.10
14.	Séd-Nádor-Gaja rehabilitáció projekt: https://sednadorgaja.ovf.hu/projekt-bemutatasa	2023.11.10
15.	Séd-Sárvíz-malomcsatorna fejlesztési programja: https://www.aba.hu/hirek/187834/sajtokozlemen_y_%E2%80%93sed-sarv%C3%8Dzi_malomcsatorna%E2%80%A6	2023.11.10
16.	Fehérvárcsurgói-tározó: https://sednadorgaja.ovf.hu/kivitelezes	2023.11.10
17.	Fehérvárcsurgói-tározó feladata: https://sednadorgaja.ovf.hu/elozmenyek-1	2023.11.10

18.	Sárrét fejlesztése: https://www.dunaipoly.hu/hu/palyazat/kiemelt-jelentosegu-vizes-elohelyek-fejlesztese-es-bemutatasa-fejer-megyeben	2023.11.10
19.	Belvíz definíciója: https://vpf.vizugy.hu/reg/ovf/doc/14.%20Belvizmentesites,%20belvizvedelem_A1.pdf	2023.11.10
20.	Belvizes területek: https://mepar.mvh.allamkincstar.gov.hu/#/viewer	2023.11.10
21.	Sárréti TK élővilága: https://www.dunaipoly.hu/hu/helyek/vedett-teruletek/budai-tajvedelmi-korzet/sarreti-tajvedelmi-korzet	2023.11.12.
22.	Sóstó honlapja https://sostoszekesfehervar.hu/termeszvetvedelmi-terulet	2023.11.10
23.	Nyugat-magyarországi egyetem diasora, Batha Dénes http://www.kerekerdo.org/pdf/Erdotermeszetesseg%20Bartha%20D..pdf	2023.11.10
24.	Sárpentelei-erdő kiterjedése https://www.vadex.hu/kozjolet-turizmus/sarpentelei-parkerdo	2023.11.10
25.	https://erdoterkep.nebih.gov.hu/	2023.11.10
26.	A Sárrét védettségének ismertetése https://termeszvetvedelem.hu/talalati-oldal/?type=vedett-termeszeti-teruletek&id=181/TK/86	2023.11.10
27.	A Homokbánya OTT védettségének ismertetése https://www.dunaipoly.hu/hu/helyek/vedett-teruletek/adonyi-termeszetvedelmi-terulet/szekesfehervari-homokbanya-tt	2023.11.10
28.	Helyi védett épületek http://helyiertek.e-epites.hu/	2023.11.10
29.	Ökológiai Hálózat feladatai: https://termeszvetvedelem.hu/orszagok-okologiai-halozat/	2023.11.10
30.	2018. évi CXXXIX. törvény, 3. értelmező rendelkezések https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1800139.tv	2023.11.10
31.	Elkerülő megépülésének időpontja: https://magyarepitok.hu/aktualis/2016/07/atadtak-a-szekesfehervari-elkerulo-utat	2023.11.10
32.	Fehérvár tüdeje projekt leírás: https://www.szekesfehervar.hu/zold-varos-fehervar-tudeje-ii-utem-top	2023.11.10
33.	Szabadbattyáni naperőmű leírás: https://www.szabadbattyan.hu/tajekoztatas/szabadbattyan-kulterulet-20-mw-os-naperomu-park-letesitese-targyaban-indult-elozetes-vizsgalati-eljaras/	2023.11.10
34.	Tájvédelmi körzet definíciója: https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600053.tv III. rész 28§ (3.)	2023.11.10
35.	Természetvédelmi terület definíciója: https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600053.tv III. rész 28§ (4.)	2023.11.10
36.	Natura2000 bemutatása: https://natura.2000.hu/hu/natura-2000-magyarorszag	2023.11.10
37.	Natura2000 övezetek: https://termeszvetvedelem.hu/natura-2000-altalanos-tudnivalok/	2023.11.10
38.	Natura2000 mellékletek https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0400275.kor	2023.11.10
39.	EU Biológiai Sokféleség Stratégia: https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/biodiversity/	2023.11.10
40.	Nemzeti Tájstratégia 2017-2026, Földművelésügyi minisztérium 55. old. https://epiteszforum.hu/uploads/files/2020/10/2020-10-10-0-nemzeti-tajstrategia-2017-2026.pdf	2023.11.10
41.	Tájpotenciál definíciók: https://zold14.hu/elearning/a_tjpotencil_rtelmezse.html	2023.11.10
42.	Natura2000 jelölőfajok https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0400275.kor	2023.11.10
43.	Vermont-i Vadátjáró https://www.sevendaysvt.com/vermont/where-the-wild-things-cross-do-highway-tunnels-reduce-roadkill/Content?oid=28220020	2023.11.10
44.	Kootwijk, Vadátjáró https://allthatsinteresting.com/animal-bridges-wildlife-crossings#4	2023.11.10

Ábrajegyzék

1. ábra A vizsgálati terület és a benne szereplő főbb objektumok Forrás: OSM, Agrárminisztérium, ESRI map 10
2. ábra Domborzat, csapadék, kőzet és talajtani térkép Forrás: EARTH EXPLORER DDM modell, Dövényi 2010, MBFSZ 13
3. ábra A mepar szerinti belvizes területek a tájvédelmi körzeten kívül, Forrás: mepar.hu 18
4. ábra A szabadbattyáni vasút alatt, a vízfelületek sorban: Sárvíz, Nádor-csatorna, belvizes szántó 19
5. ábra A Sárpentelei-erdő alatti szántó belvíz folttal 19

6. ábra A Sárrét teljes vízrendszere és a belvízzel érintett területek, Forrás: KDTVIZIG, Lechner Lajos Tudásközpont	20
7. ábra A Sárréti TK Natura2000 övezet élőhelytérképe (Jelkulcs 7. melléklet), 2013., Forrás: Barina Zoltán, DINPI	22
8. ábra A Sárpentelei-erdő és a hozzá közel elhelyezkedő erdőfoltok üzemmódjuk szerint Forrás: Interaktív erdőtérkép	24
9. ábra A vizsgált terület NDVI indexe a vegetációs időszak több időszakában, évente átlagolva	25
10. ábra A vizsgált terület védettségi besorolásai Forrás: Agrárminisztérium	28
11. ábra Székesfehérvár és környékének történeti területhasználata, Forrás: arcanum.com ...	32
12. ábra CLC területhasználatok 1990 és 2018. között. CLC nomenklatúra a mellékletben (10. melléklet). Forrás: Lechner Lajos Tudásközpont.....	34
13. ábra Székesfehérvár tervezett útbővítése (szaggatott piros) a 7-es út és az M7-es között, Forrás: Székesfehérvár TSZT 2. melléklet, 22. old.....	35
14. ábra A „Fehérvár tüdeje” projekt elhelyezkedése Forrás: Székesfehérvár önkormányzata, ITS (2014-20.) 70. old.....	36
15. ábra KB-EN: naperőmű övezete, Forrás: Sz.battyán, TSZT, 2021	37
16. ábra Seuso-Ipari park lehatárolt területe Forrás: Szabadbattyán TRE módosítása 2021. ..	37
17. ábra Bővített Gip terület (lila szaggatott) Ev, védelmi öv a Sárvíz mellett. Forrás:6. TSZT	38
18. ábra Elkerített, kapuval zárt horgásztó az OÖH-ban Úrhida és Szabadbattyán között.....	43
19. ábra A Nádor-csatorna (bal) és a Gaja-patak teljesen egyenes medre	44
20. ábra Művelt futóhomok Szabadbattyán külterületén	47
21. ábra Fedetlen, vízhatás alatt lévő talaj, Gaja bal part, Székesfehérvár	47
22. ábra A védelem bővítésének menete, módja, eszközei	52
23. ábra A mezővédő erdősávok elhelyezkedése és szélesség szerinti osztályozása.....	59

Mellékletek



1. melléklet Felvízmegtartó műtárgy a Lankócⁱ-erdőben. Forrás: WWF



2. melléklet H2Ohio projekt építése és az elkészült Wetland Forrás: Hancock park honlapja <https://rb.gy/09x4k>



3. melléklet „Grid of sand” a megépítés után és miután birtokba vette a folyó. Forrás: Fabio Chironi



4. melléklet A londoni zöldövezet területe, Forrás: LGBC <https://tinyurl.com/mwchf2mz> Carto 2020 térkép

Víztest neve	Mesterséges víztest	Erősen módosított víztest	Jellege (vízfolyás, állóvíz)	Vízfolyás hossza [km] / állóvíz felülete [km ²]	Víztest közvetlen vízgyűjtőmérték [km ²]	Időszakosság	Jellemző haszn.1	Jellemző haszn.2	Jellemző haszn.3	Villámárvíz	Leggyak. vízhozam a telj. vízgyűjtőn (1981-2010) [m ³ /s]
Gaja-patak felső	nem	nem	vf	15,2	58,6	állandó	Vízvezetés	-	-	igen	0,0446
Gaja-patak középső	nem	nem	vf	19,5	189,5	állandó	Vízvezetés	Vízellátás	-	igen	0,1967
Gaja-patak alsó	nem	igen	vf	20,9	187,9	állandó	Vízvezetés	Vízellátás	-	igen	0,3815
Mór-Bodajki-vízfolyás és felső vízgyűjtője	nem	igen	vf	19,7	82,6	állandó	Vízvezetés	Vízellátás	Tározás	-	0,0657
Nádor-csatorna (Sárvíz) felső	igen	nem	vf	14,1	300,2	állandó	Vízvezetés	-	-	-	1,6847
Nádor-csatorna (Sárvíz) középső	igen	nem	vf	49,7	267,9	állandó	Vízvezetés	-	-	-	3,1196
Séd-Sárvízi-malomcsatorna	igen	nem	vf	82,2	312,5	vízátvezetés miatt állandó vízszállítású	Vízvezetés	-	-	-	0,9156
Fehérvár-csurgóitározó	nem	igen	áv	1,4	18,1	üzemeltetés miatt állandó vízborítottságú	Vízkarthárítás – árvízvédelem	Vízellátás - mezőgazdasági vízhasználat	Rekreáció – szabadidőtér	-	0,2245

5. melléklet A vizsgált terület vizeinek adatai, Forrás: KDTVIZIG

Natura2000 kategóriák:	Kódok	Megfelelő ÁNÉR kód
Szubpannon sztyeppék	6240	-
Kékperjés láprétek meszes, tőzeges vagy agyagbemosódásos talajokon	6410	D2
Sík- és dombvidéki kaszálórétek	6510	E2
Meszes lápok télisással	7210	
Mészkedvelő üde lápok- és sásrétek	7230	-
A jelölőértéknek javasolt közösségi jelentőségű élőhelyek:	-	-
Meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változatai	6210	H4
Síksági pannon löszgyepek	6250	H5a
Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai	6430	D6
Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	6440	D34
Enyves éger és magas kőris alkotta ligeterdők	91E0	-
Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén	91F0	-

6. melléklet natura2000 jelölő és jelölőértéknek javasolt élőhelyek a Sárréten (Forrás: natura2000 fenntartási terv 4. old)

7. melléklet

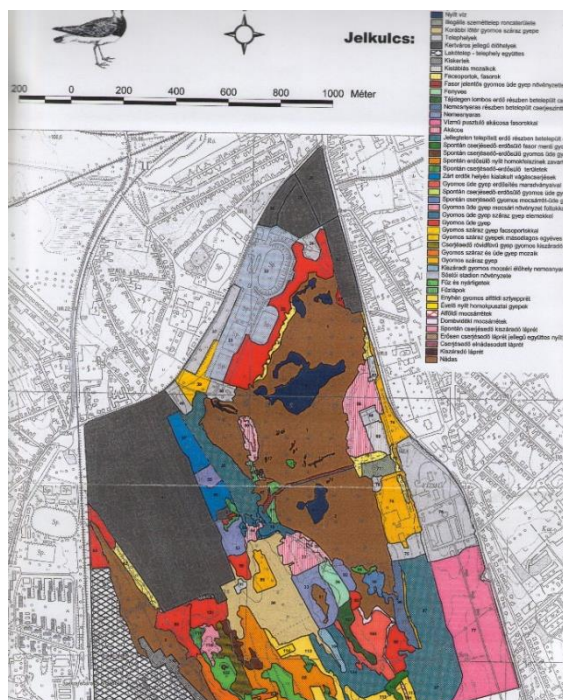
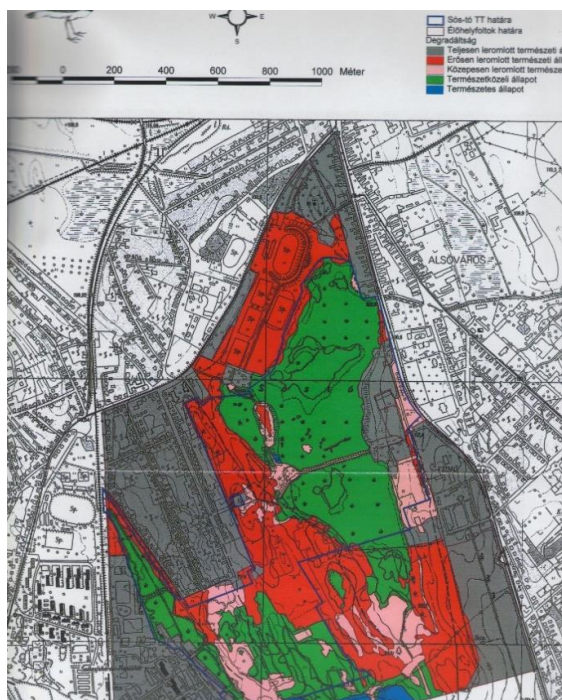
A Sárrét vizsgálatban előforduló Ánér élőhelyei (Összefoglaló név és a kisebb egység kódja) A színek egységesen a Sárrét élőhelyekhez kapcsolódnak.

- Nádasok és mocsarak (B1a,B1b,B2,B3,B5)
- Nedves gyepek és magaskórósok (D2,D34, D6)
- Domb- és hegyvidéki üde gyepek (E1,E2)
- Zárt szárazgyepek (H4)
- Nem ruderalis pionír növényzet (I1)
- Egyéb fátlan élőhelyek (OB,OC,OD,OF)
- Cserjések és szegélyek (P2b)
- Egyéb erdők és fás élőhelyek (RA,RB,RC)
- Idegenhonos fafajok uralta erdők (S2,S6)
- Agrár élőhelyek (T1)
- Út és vasút hálózat (U11)
- Telephelyek, roncssterületek, szeméttlerakó (U4)
- Vizek (U8,U9)

Védett madarak	státusz	Védett madarak	státusz	Védett madarak	státusz
Békászó sas	FV	kontyos réce	V	sárga billegető	V
Vörös gém	FV	egerészölyv	V	szürke légykapó	V
cigányréce	FV	tengelic	V	sárgarigó	V
bölgébika	FV	csíz	V	kék cinke	V
Kormos szerkő	FV	rövidkarmú fakusz	V	széncinke	V

Fehér gólya	FV	kis lile	V	pajzsos cankó	V
nagy kócsag	FV	zöldike	V	csilpcsalp fűzike	V
törpegém	FV	Barna rétihéja	V	zöld küllő	V
gyurgyalag	FV	fürj	V	feketenyakú vöcsök	V
barna kánya	FV	kakukk	V	kis vízicsibe	V
kanalasgém	FV	nagy fakopáncs	V	pettyes vízicsibe	V
gulipán	FV	nádi sármány	V	guvat	V
héja	V	vörösbegy	V	függőcinege	V
karvaly	V	kabasólyom	V	partifecske	V
Énekes nádiposzáta	V	vörös vércse	V	rozsdás csuk	V
Nádirigó	V	kék vércse	V	csicsörke	V
Cserregő nádiposzáta	V	szárcsa	V	csuszka	V
Billegető cankó	V	sárszalonka	V	kerti poszáta	V
Mezei pacsirta	V	vizityúk	V	ökörsem	V
Kanalas réce	V	nyakastekercs	V	feketerigó	V
Jégmadár	V	dankasirály	V	énekesrigó	V
Nyári lúd	V	nádi tücsökmadár	V		
Erdei pityer	V	régi tücsökmadár	V		
szürke gém	V	erdei pacsirta	V		
erdei fülesbagoly	V	fülemüle	V		

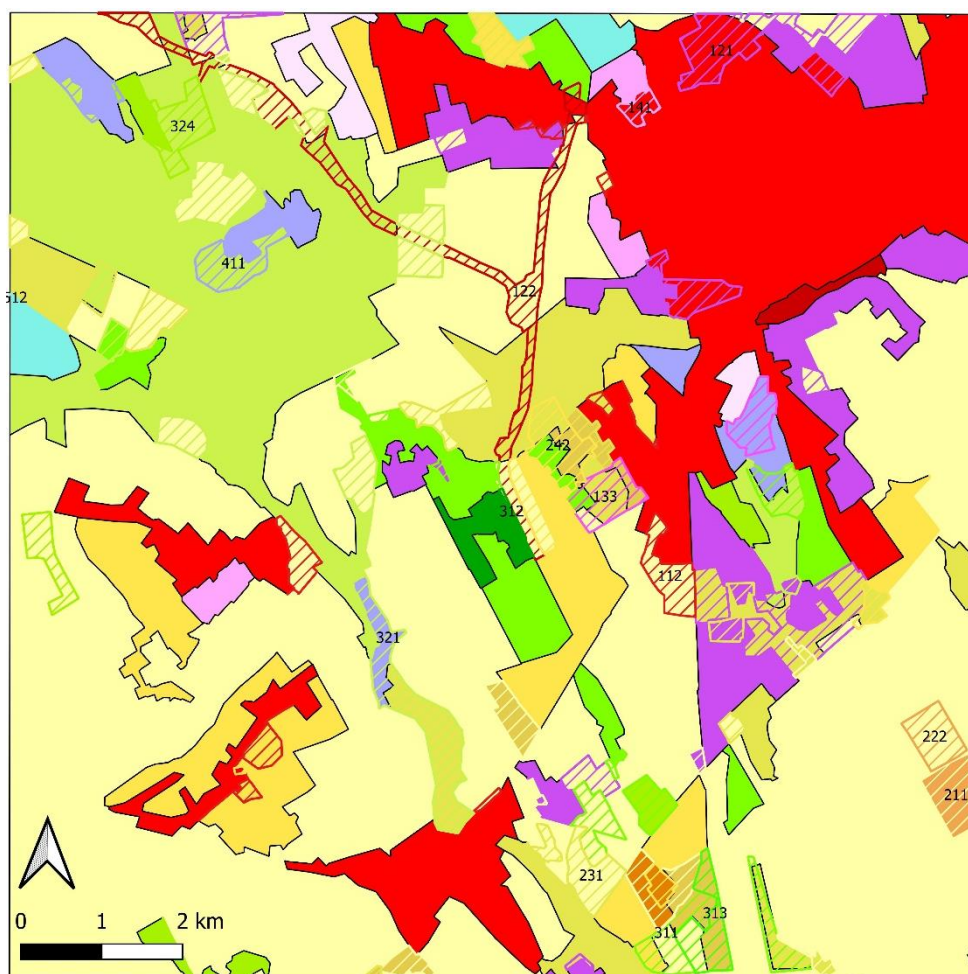
9. melléklet A Sóstó védett madárfajai (FV = Fokozottan védett, V = védett) zölddel jelöltek natura2000 fajok Forrás: (Takács, 2001.)



8. melléklet A Sós-tó természetességének és élőhelyeinek 2015-ös térképe Forrás: (Takács, 2001.)

Kód	Magyarázat
1.1.2	Nem összefüggő településszerkezet
1.2.1	Ipari vagy kereskedelmi területek
1.2.2	Út - és vasúthálózat és csatlakozó területek
1.3.3	Építési munkahelyek
1.4.1	Városi zöldterületek
1.4.2	Sport-, szabadidő- és üdülőtérületek
2.1.1	Nem öntözött szántóföldek
2.2.2	Gyümölcsösök, bogyósok
2.3.1	Rét, legelő
2.4.2	Komplex művelési szerkezet
2.4.3	Elsődlegesen mezőgazdasági területek jelentős természetes növényzettel
3.1.1	Lomblevelű erdők
3.1.2	Tűlevelű erdők
3.1.3	Vegyes erdők
3.2.1	Természetes gyepek, természetközeli rétek
3.2.4	Átmeneti erdős-cserjés területek
4.1.1	Szárazföldi mocsarak
5.1.2	Állóvizek

10. melléklet A vizsgált területen lévő CLC területhasználati kategóriák Forrás: Lechner Lajos Tudásközpont



11. melléklet A területhasználatok változása 1990 és 2018 között. CLC jelkulcs 10. melléklet. Forrás: Lechner Lajos Tudásközpont



12. melléklet Vadátjáró az Usa-ban (Vermont Wildlife Crossing) és Hollandiában(Kootwijk) ^{43,44}

43 Vermont-i Vadátjáró <https://www.sevendaysvt.com/vermont/where-the-wild-things-cross-do-highway-tunnels-reduce-roadkill/Content?oid=28220020>

44 Kootwijk, Vadátjáró <https://allthatsinteresting.com/animal-bridges-wildlife-crossings#4>

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: SIPOS BENCE
A Hallgató Neptun kódja: Z06ZU2
A dolgozat címe: A SÁRRÉTI TAJVÉDELMI KÖRZET BŐVÍTÉSI LEHETŐSÉGEI
A megjelenés éve: 2023
A konzulens intézetének neve: TAJÉPÍTÉSZATI, TELEPÜLÉSTERVEZÉSI ÉS DISZKERTÉSZETI
A konzulens tanszékének a neve: TAJTERVEZÉSI ÉS TERÜLET FEJLESZTÉSI TANSZÉK

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2023 év 11 hó 6 nap

Sipos Bence
Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

NYILATKOZAT

SIPDS BENCE (név) (hallgató Neptun azonosítója: Z06ZU2)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
~~záródolgozatot~~/szakdolgozatot/~~diplomadolgozatot~~/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő
védésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*3}

Kelt: 2023 év 11 hó 6. nap


belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendó.

³ A megfelelő aláhúzendó.