



ÓBUDAI EGYETEM  
ÓBUDA UNIVERSITY

Alba Regia Műszaki Kar  
Geoinformatikai Intézet

# **SZAKDOLGOZAT**

**A bérleti szerződések térinformatikai támogatása  
a KDVVIZIG-nél**

**OE-AMK**

**2023**

Hallgató neve: Élesné Megyesi Zsófia Sára

Hallgató törzskönyvi száma: G9460Y



ÓBUDAI EGYETEM  
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem  
Alba Regia Műszaki Kar  
Geoinformatikai Intézet

## SZAKDOLGOZAT FELADATLAP

**Hallgató neve:** Élesné Megyesi Zsófia Sára

**Szakdolgozat száma:** [REDACTED]

**Törzskönyvi száma:** T000660/FI12904/A-G

**Neptun kódja:** [REDACTED]

**Szak:** geoinformatikai szakmérnök

**Specializáció:**

**A dolgozat címe:** A bérleti szerződések térinformatikai támogatása a KDVVIZIG-nél

**A dolgozat címe angolul:** Geoinformatic support for leasing agreements in the Middle Danube Valley Water Directorate (KDVVIZIG)

**A feladat részletezése:**

1. A KDVVIZIG bemutatása, térinformatikai háttere
2. A bérleti szerződések jelenlegi helyzete
3. Adatbázis tervezése a nyilvántartáshoz
4. Mintaadatbázis publikálása belső környezetben
5. Webalkalmazás testreszabása

**Intézményi konzulens neve:** Pődör Andrea Dr.

**Külső konzulens neve:** Pethő László Gábor

**Munkahelye:** Országos Vízügyi Főigazgatóság

**A kiadott téma elévülési határideje:** 2025. 07. 10.

**Beadási határidő:** 2023. 05. 15.

A szakdolgozat: Nem titkos.

Kiadva: Székesfehérvár, 2023. 04. 20.



[Signature]  
Intézetigazgató

A dolgozatot beadásra alkalmasnak találom: 2023. 05. 15.

[Signature]  
belső konzulens

[Signature]  
külső konzulens



ÓBUDAI EGYETEM  
ÓBUDA UNIVERSITY

Alba Regia Műszaki Kar  
Geoinformatikai Intézet

## HALLGATÓI NYILATKOZAT

Alulírott hallgató kijelentem, hogy a szakdolgozat saját munkám eredménye, a felhasznált szakirodalmat és eszközöket azonosíthatóan közöltem. Az elkészült szakdolgozatban található eredményeket az egyetem és a feladatot kiíró intézmény saját céljára térítés nélkül felhasználhatja, a titkosításra vonatkozó esetleges megkötések mellett.

Kelt: Budapest, 2023. 05. 21.



.....  
hallgató aláírása

# TARTALOMJEGYZÉK

|       |                                                                   |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Bevezetés .....                                                   | 7  |
| 2.    | A KDVVIZIG bemutatása, térinformatikai háttere .....              | 8  |
| 2.1   | A KDVVIZIG-ről általában .....                                    | 8  |
| 2.2   | A térinformatika helyzete.....                                    | 12 |
| 2.2.1 | A Térinformatikai és Modellezési Csoport bemutatása.....          | 12 |
| 2.2.2 | A belső webappok és a KDV portal bemutatása.....                  | 13 |
| 2.2.3 | Az adatbáziskörnyezet bemutatása .....                            | 15 |
| 3.    | A bérleti szerződések jelenlegi helyzete .....                    | 19 |
| 3.1   | A bérleti szerződésekről általánosságban, kikötőaszterek .....    | 19 |
| 3.2   | A bérleti szerződések nyilvántartása .....                        | 22 |
| 4.    | Adatbázis tervezése a nyilvántartáshoz .....                      | 30 |
| 4.1   | Egyed-Kapcsolat diagram .....                                     | 30 |
| 4.2   | Geoadatbázis létrehozása .....                                    | 33 |
| 4.3   | Kapcsolatok beállítása.....                                       | 39 |
| 4.4   | SDE adatbázis létrehozása, adatbetöltés, jogosultságkezelés ..... | 43 |
| 5.    | Mintaadatbázis publikálása belső környezetben.....                | 46 |
| 5.1   | A pro dokumentum összeállítása .....                              | 46 |
| 5.2   | Publikálás folyamata .....                                        | 47 |
| 6.    | Webalkalmazás létrehozása, testreszabása .....                    | 53 |
| 6.1   | Webmap készítése és beállításai .....                             | 53 |
| 6.2   | Webapp készítése és beállításai .....                             | 55 |
| 6.3   | Jogosultságkezelés csoportok használatával .....                  | 51 |
| 7.    | Összefoglaló.....                                                 | 53 |
| 8.    | Summary.....                                                      | 54 |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 9. Irodalomjegyzék .....      | 55 |
| 10. Ábrajegyzék .....         | 56 |
| 11. Táblázatok jegyzéke ..... | 58 |

## **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton is szeretném megköszönni konzulenseimnek, Pődör Andrea tanárnőnek és Pethő László kollégámnak, szakmai tanácsaikon kívül emberi támogatásukat, biztatásukat és végtelen rugalmasságukat. Németh Andrásnak a szakmai iránymutatást, mellyel még az utolsó pillanatban is élhettem. Szilágyi Attila igazgató úrnak szakmérnöki tanulmányaim támogatását, Márté Attiláné Nikinek, hogy az elsőre kibogozhatatlannak tűnő táblázatot segített megértenem és beavatott a kollégák szokásaiba. Férjemnek és édesanyámnak a szerető gondoskodását, amivel körülöleltek a kisfiammal együtt, biztosítva számomra időt a dolgozat elkészítéséhez.

## 1. Bevezetés

A Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság (továbbiakban: KDVVIZIG) egyik régóta húzódozó megoldandó feladata a bérleti szerződések térinformatikai támogatásának témája, ezért választottam szakdolgozatom témájául ezt. A feladat összetettsége abban rejlik, hogy a különböző típusú bérleti szerződések alapját képező vagyongazdálkodói hozzájárulást a műszaki szakágak egyike adja, azonban ezek a hozzájárulások nem dokumentáltak térben, illetve elvi hozzájárulásnak minősülnek csak, gyakorta nem kerül sor az ezekben kérvényezettkekre, vagyis végül szerződéskötésre sem feltétlenül kerül sor; de akár előfordulhat az is, hogy kettő (vagy több) vagyongazdálkodói hozzájárulás kerül kiadásra egy területre, akár egymást kizáró használatokra. Tovább bonyolítja a feladatot, hogy jellemzően bérleti szerződéseket az Igazgatási és Jogi Osztály köt, de például a Ráckevei-Soroksári Duna (továbbiakban RSD) medrében elhelyezett víziállásokra is alkalmazott vízfelület használati szerződéseket a III. Szakasz-mérnökség intézi, illetve egyéb terület-használatra vonatkozó szerződésekben is eljárhatnak a szakasz-mérnökségek, akikkel már igazán sok szereplő érintett lehet.

A probléma felvetéséből is látszik, hogy az nem csupán térinformatikai, vagyis a szakdolgozatomban kidolgozott megoldás csak eszközként tekinthető, de mellette a szervezeti szabályozó elemek kidolgozása és a szervezeti kultúrába való beépítése is kívánatos lenne, az azonban nem képezi ezen szakdolgozat tárgyát.

Arra vállalkozom, hogy a jelenleg alkalmazott táblázatos nyilvántartást áttekintve, racionalizálva, a felhasználói igényeket is figyelembe véve egy több felhasználós téradatbázist hozok létre a KDVVIZIG területre vonatkozó bérleti szerződéseinek hely alapú nyilvántartására (vagyis például a helyiségek, szolgálati lakások szerződéseit nem kívánom kezelni). Majd a téradatbázisból az igazgatóság térinformatikai portáljára egy webalkalmazást készítek, megteremtve ezzel annak a lehetőségét, hogy a különböző egységek dolgozói valós időben láthassák a bérelt területek összességét egy felhasználó barát, a szervezet számára már elfogadott, ismert vékony kliens felületen. Jogosultsági szintek meghatározását követően bizonyos felhasználói csoportok szerkesztési műveleteket is végezhetnek itt.

## 2. A KDVVIZIG bemutatása, térinformatikai háttere

### 2.1 A KDVVIZIG-ről általában

A Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság (KDVVIZIG) egy az ország 12 területi vízügyi igazgatósága közül, alapvető feladatait és működési területét a *vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről* szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet [1] határozza meg. A teljesség igénye nélkül, alapfeladata a vízgazdálkodás, vízhiány és víztöbblet kezelése, vízminőségi kárelhárítási feladatok; a vízrajzi észlelőhálózat fenntartása és adatgyűjtés; nyilvántartások vezetése, vagyongazdálkodás (fenntartás, üzemelés, fejlesztés) az egyes állami tulajdonú vagyontárgyakat (medrek, vízilétesítmények, erdők) illetően; hajóutak kitűzése és fenntartása; védekezési eszközök üzemben tartása, stb.

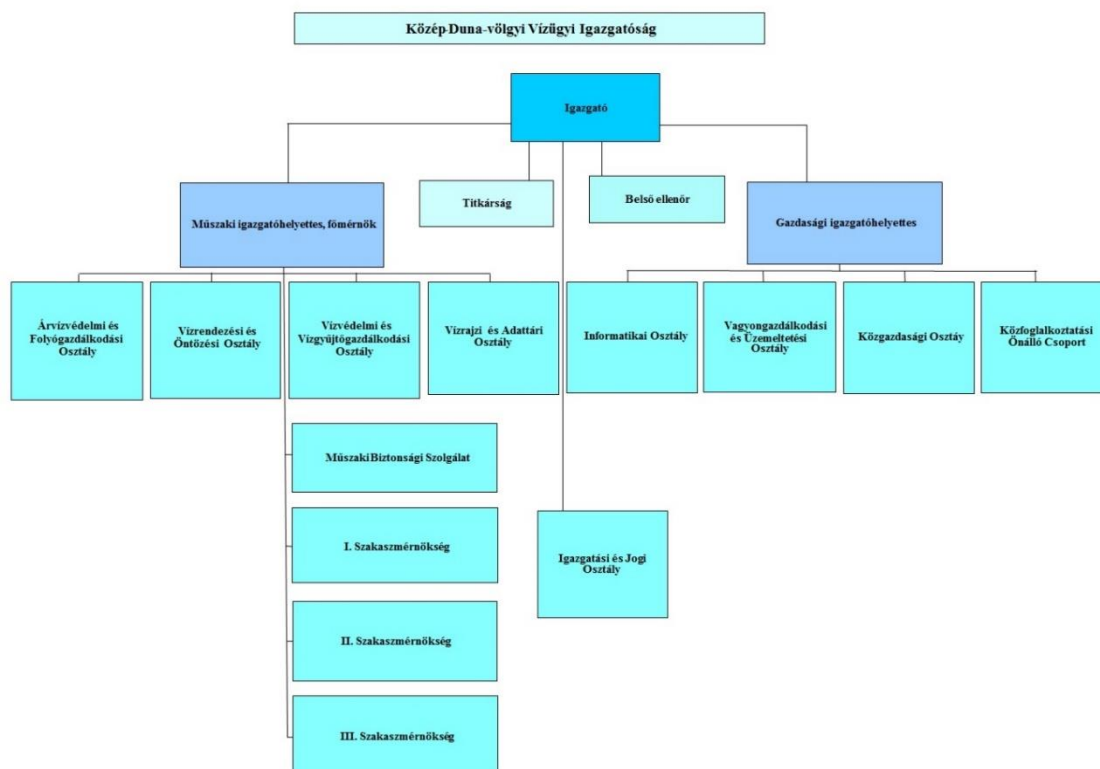
Működési területe, működési vonalait is ide sorolva, mely mindösszesen 331 települést érint, vízgyűjtő alapon szervezett a szokásos közigazgatási határokkal szemben, vagyis Nógrád vármegyén kívül közel teljes mértékben magába foglalja Pest vármegyét és érinti Heves, Bács-Kiskun, Fejér, Tolna, Komárom-Esztergom és Jász-Nagykun-Szolnok vármegyét is. Működési területét összevetve a közigazgatási egységekkel az 2-1. ábra szemlélteti.



2-1. ábra A KDVVIZIG működési területe

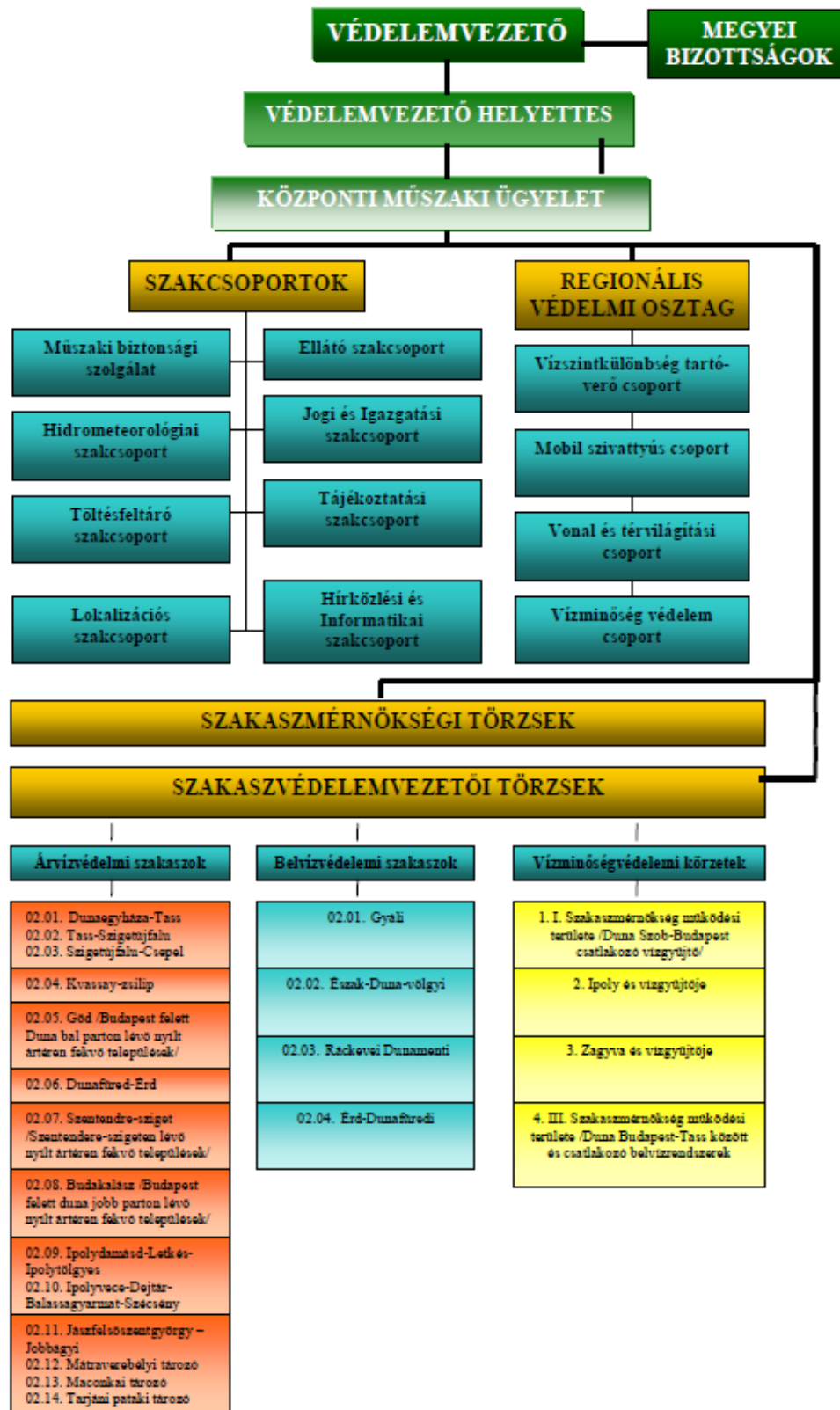
A területi vízügyi igazgatóságok ugyan önálló központi költségvetési szervezetek a belügyminiszter irányítása alatt, de az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF), mint szakmai középírányító szervezet áll fölöttük.

Az igazgatóság területe három szakasz-mérnökségre tagolódik (lásd az 2-1. ábra), melyek helyi szinten végeznek irányítási, karbantartási, kapcsolattartási feladatokat minden műszaki ág vonatkozásában a szakágak felügyelete mellett, a főmérnök irányításával, emellett gazdasági és adminisztrációs feladatokat is ellátnak. A szakági osztályok feladatai témánként különülnek el és az egész működési területre kiterjednek. Az igazgatóság szervezeti felépítésének sematikus ábráját a 2-2. ábra szemlélteti.



2-2. ábra a KDVVIZIG szervezeti felépítése, [2]

A vízügyi igazgatás működését szokás félkatonainak is nevezni, hiszen „békeidőben” egy területi és központi tagozódású, a vízgazdálkodás széles spektrumát felölelő, gazdasági és közfoglalkoztatási ügyekkel is foglalkozó bürokratikus hivatal; míg vízkárelhárítási védekezés alatt szervezeti struktúrája, hierarchiája is átalakul. ezt a 2-3. ábra szemlélteti. E két működés közti váltásban a térinformatikai rendszer általában nagyon jó támasz, segítség például azok számára, akik nem megszokott helyükön, munkakörükben dolgoznak védekezés esetén.



2-3. ábra A KDVVIZIG védelmi szervezetének felépítése [2]

## 2.2 A térinformatika helyzete

### 2.2.1 A Térinformatikai és Modellezési Csoport bemutatása

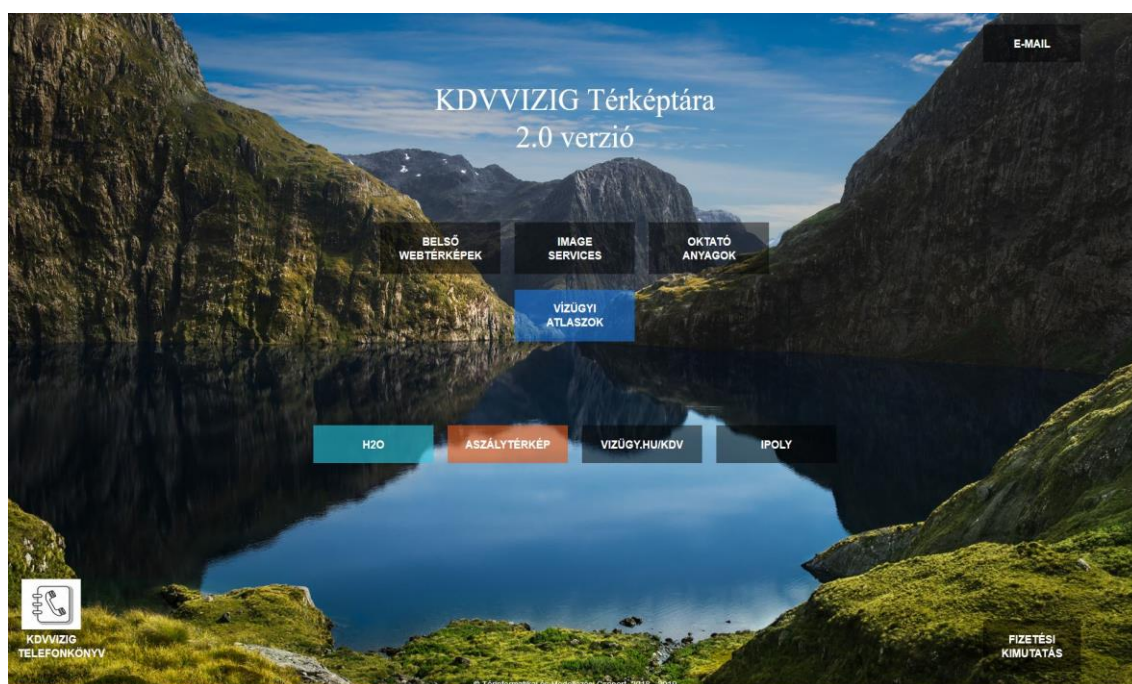
A KDVVIZIG 2018-ban létrehozta a Térinformatikai és Modellezési csoportot, mely 4 fővel alakult meg az igazgatóság térinformatikai és hidrodinamikai modellezési feladatainak ellátására, térinformatikai tanulmányokat folytató, vagy jó térinformatikai érzékkel rendelkező dolgozókból, majdnem minden műszaki osztályról 1-1 fő bevonásával. A csoport megalakulásától kezdődően folyamatosan hoz létre új szakági tematikus webtérképeket a téradatok gyorsabb, könnyebb elérésének érdekében, valamint ezen térképek adattartalmát frissíti is a szakági jelzéseknek, igényeknek megfelelően. Feldolgozza az igazgatóságon rendelkezésre álló alaptérképként használható légifotókat és korábbi térképlapokat, valamint kezelte az Igazgatóság tulajdonában lévő drón eszközöket (korábban DJI Phantom 4 Pro+ -t, jelenleg DJI minit) és állít elő aktuális nagy felbontású ortofotókat, amiket ImageService formában oszt meg a belső hálózaton. A csoport feladata az ágazat középtávú geodéziai és távérzékelési felmérési tervének összeállításában az igazgatóság méréseinek összefogása, a mérések bedolgozása a hosszú távú tárolásra használt Keresztszelvény adatbázisba, a mérések állapotáról negyedévente előrehaladási jelentés készítése is. Valamint szoros kapcsolatban az OVF Műszaki Téradat Szolgáltató Főosztályával (továbbiakban: OVF MTSZF) menedzseli a téradatbázisokat, koordinálja és elvégzi a javításokat, adattisztításokat, kezeli az adatbázis felhasználókat.

A csoport megalakulását megelőzően már számtalan térinformatikai állománya volt az igazgatóságnak, hiszen több évtizedes múltat tekint vissza a vízügyi térinformatika, azonban ezek az adatok, fájlok rendezetlenül, esetenként többszörösen elhelyezve voltak a szervereken. Rengeteg ESRI .shp fájl és .mdb, .gdb van ezek között, de a 2000-es évektől a nagyobb árvizekről készített légifelvételek is köztük vannak.

Hidrodinamikai modellezés tekintetében a csoport a szakági osztályokkal közösen foglalkozik a nagyvízi mederkezelési tervekkel (NMT), az árvízi kockázatkezelési tervekkel (ÁKK), az RSD vízminőségi modelljével és eseti modellekkel is, ilyen volt például a Hableány elsüllyedésekor végzett 2D-s vizsgálat.

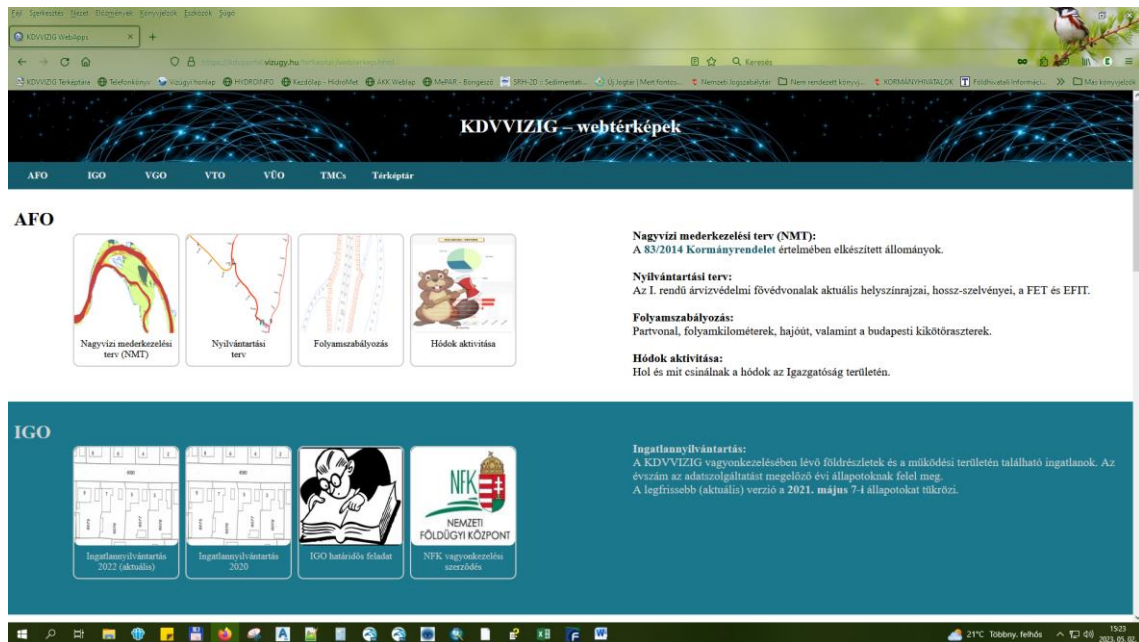
### 2.2.2 A belső webappok és a KDV portal bemutatása

A TMCS működésének egyik fő csapása az intraneten elérhető interaktív webalkalmazások készítése (belső webtérképek a 2-5. ábra-2-7. ábra), melyeket egy Térképtár elnevezésű honlapon gyűjt. Ezek közé fog kerülni a bérelt területek alkalmazása is. A Térképtár oldala egyfajta hasznos információk gyűjtő oldala is, ezért kerültek rá linkek a H2O, az [aszálymonitorig](#), a [vízügyi atlaszok](#) és az [Ipoly előrejelző](#) felületekre, ahogy az a 2-4. ábrán is látható.

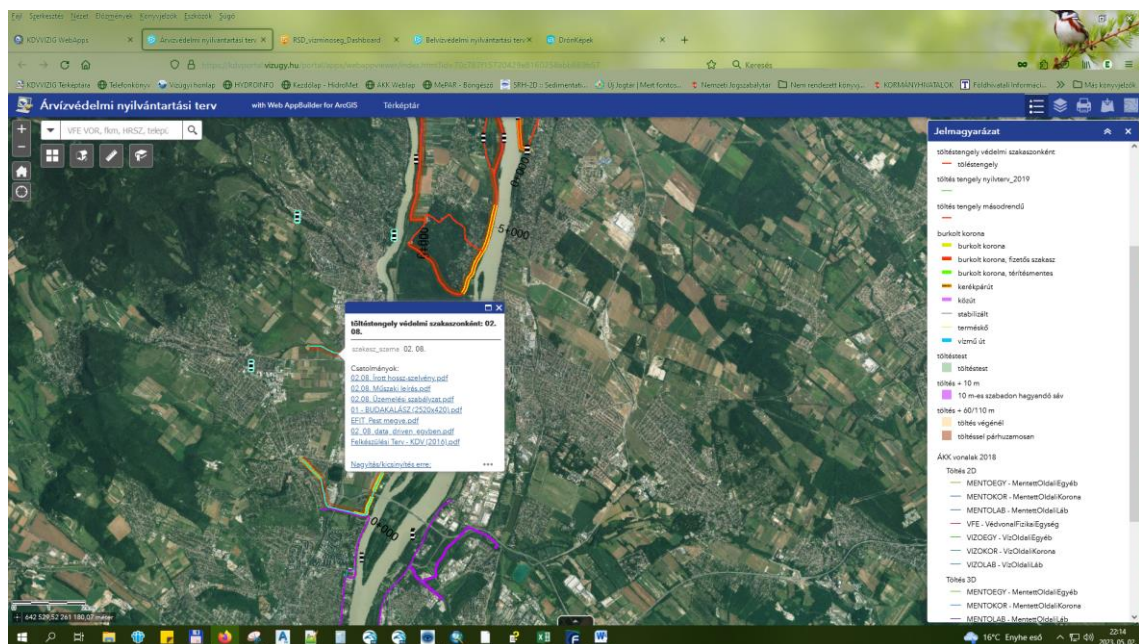


2-4. ábra A KDVVIZIG belső térképtára

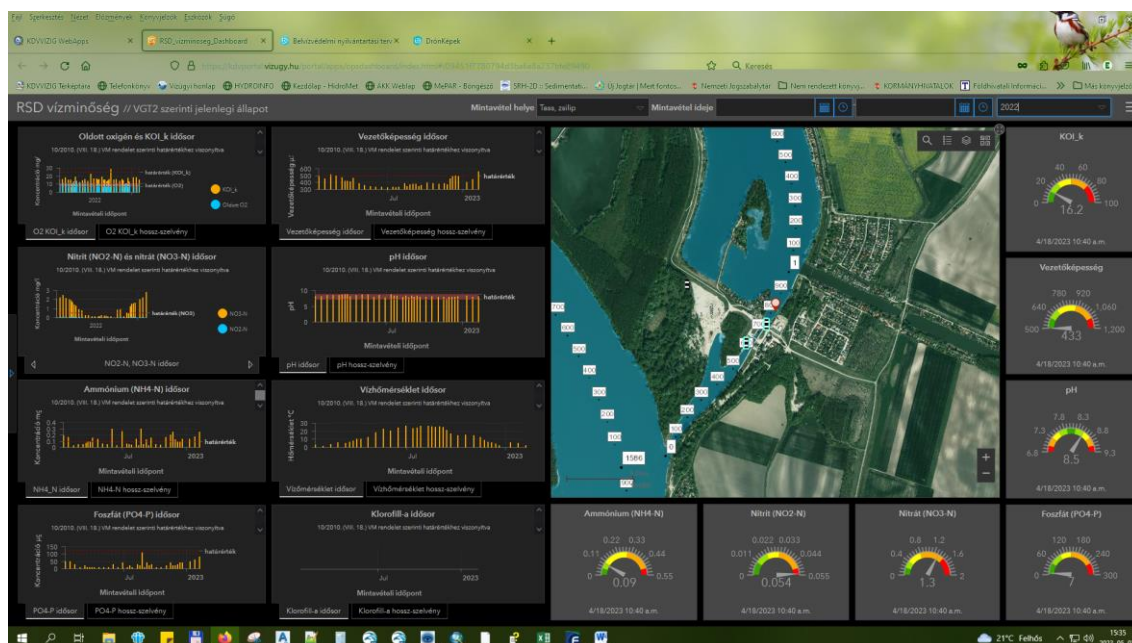
A belső webtérképek csak intraneten érhetőek el, vagyis a központi épületen kívül a szakasztechnológiai központokban, a kirendeltségeken és a nagyműtárgyaknál (Kvassay-zsilip és Tassi-zsilip), ahol NTG végpont található, vagy az L2 hálózat részei. Megtalálható ezek között az árvíz- és belvízvédelmi nyilvántartási terv (szelvényszámokkal, csatolmányokkal, lásd a 2-6. ábra), az NMT (a levezető sávok, érintett ingatlanok), éves bontásban az ingatlannyilvántartás, igazgatósági kezelésű földrészletek 2018-tól (a földmérési és térképészeti tevékenységről szóló [2012. évi XLVI. törvény](#) 6 § (23) értelmében kapott adatok alapján), az RSD vízminőségi paramétereit összefoglaló dashboard (lásd a 2-7. ábra).



2-5. ábra A webtárképek gyűjteménye, osztályonkénti bontásban



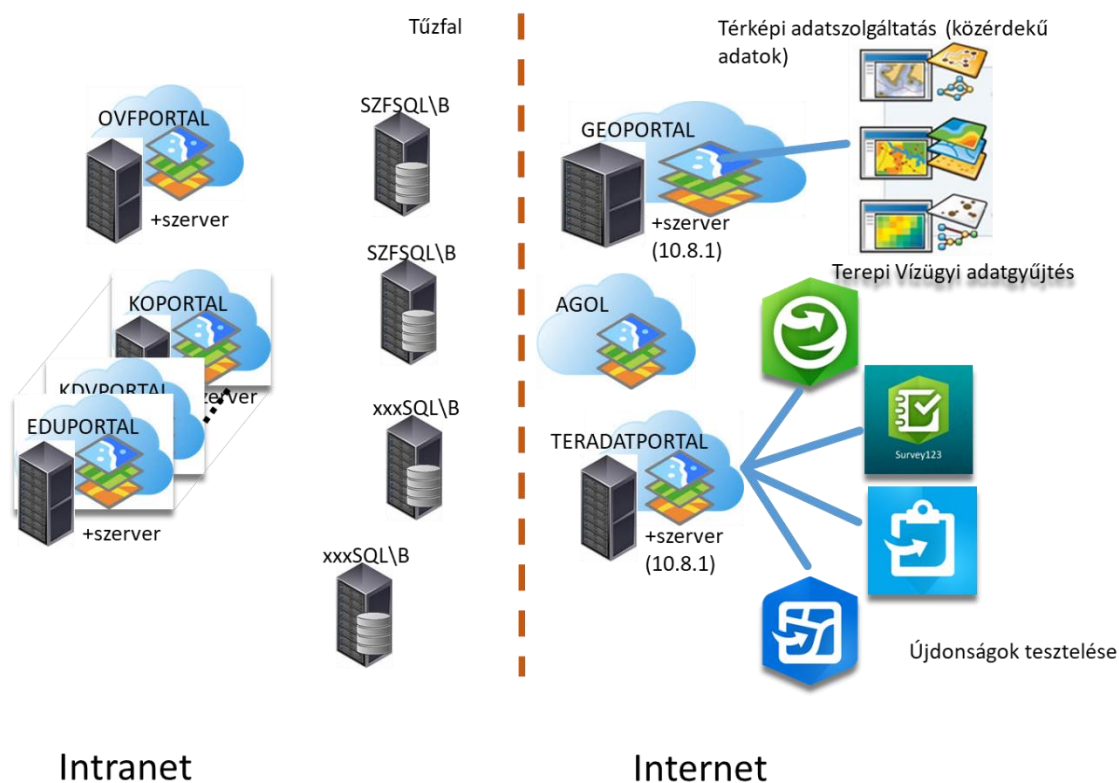
2-6. ábra Az árvízvédelmi nyilvántartási terv webappja



2-7. ábra Az RSD vízminőségi paramétereit összefoglaló dashboard

### 2.2.3 Az adatbáziskörnyezet bemutatása

A vízügyi ágazat jellemzően ESRI szoftvereket használ, az igazgatóság rendelkezik egy térinformatikai szerverrel (továbbiakban KDWTIF01), melyre telepítve van egy Server for ArcGIS és egy Active Directoryval (továbbiakban AD) federált Portal for ArcGIS (a továbbiakban portál). A központi téradatbázisok az igazgatóság sql szerverének B szegmensén vannak, ideértve az OVF adatbázisaival replika kapcsolatban lévő országos téradatbázisokat és az igazgatóság saját téradatbázisait is. Ez minden igazgatóságon és az OVF-ben hasonló. Ezen felül az ágazat számára rendelkezésre áll egy ArcGIS Online (továbbiakban AGOL, <https://ovf-hungary.maps.arcgis.com/home/index.html>) fiók és két internet felé is nyitott portál (GEOPORTAL és TERADATPORTAL). Az első az AGOL volt, az igazgatóság jelenleg nem használja aktívan, a GEOPORTAL volt a második, jelenleg a nyilvánosan elérhető térképi tartalmak gyűjtő helye mióta a TERADATPORTAL bevezetésre került és áthelyezésre kerültek a terepi adatgyűjtő alkalmazások. Az itt tárgyaltakról nyújt áttekintést a 2-8. ábra.



2-8. ábra A vízügyi ágazati térinformatikai "eszközpark" [4]

Az igazgatósági sql szerver tér adatok tárolására használt részén egyre bővül a tér adatbázisok száma. Ezek SDE tér adatbázisok, melyek igazán nagy előnye abban rejlik, hogy egy elemosztályon a szerkesztéseket párhuzamosan többen is végezhetik, ún. verziókban, majd azok félig automatizált konfliktuskezelés mellett összefésülhetnek egy verzióba. Emellett a szerkesztések követése (editor tracking) már nem csak lehetőség, hanem a verzióhasználat előfeltétele.

Ezen SDE tér adatbázisok közül az OVF-el replika kapcsolatban áll a vízügyi alapadat rendszer és ennek szerkesztésére külön egy-egy, a külső szervezetektől kapott tér adatokat tároló, csak olvasható, a vízgazdálkodási terv számára egy, a nemzetközi víziút számára egy és a geodéziai felmérésekből képzett keresztmetszelvények tárolására egy. Ezeket a központi tér adatbázisokat javarészt az OVF MTSZF menedzseli, helyben csak a felhasználói jogok beállítása és természetesen az adatkarbantartás történik.

Az igazgatóság saját SDE tér adatbázisaiba vagy olyan adatok kerültek, melyek csak helyi szinten érdekesek, vagy olyan országosan is tárolt adatok, melyek további térinformatikai feldolgozására volt szükség, pl. topológia építéséhez, adattábla módosítás miatt. Illetve

van egy adatbázis a terepi adatgyűjtő alkalmazásokból (Collector, Survey123) származó replikált adatok tárolására, melyre azért volt szükség, mivel az igazgatósági hálózatról internet felé tartalmat közzétenni nem lehet, így az alkalmazásban rögzített adat sem íródhat direkt a belső hálózati környezetbe, csak egy kihelyezett adatbázisba, ahonnan további feldolgozás miatt az adatok egy replika kapcsolaton keresztül kerülnek az igazgatósági adatbázisba.

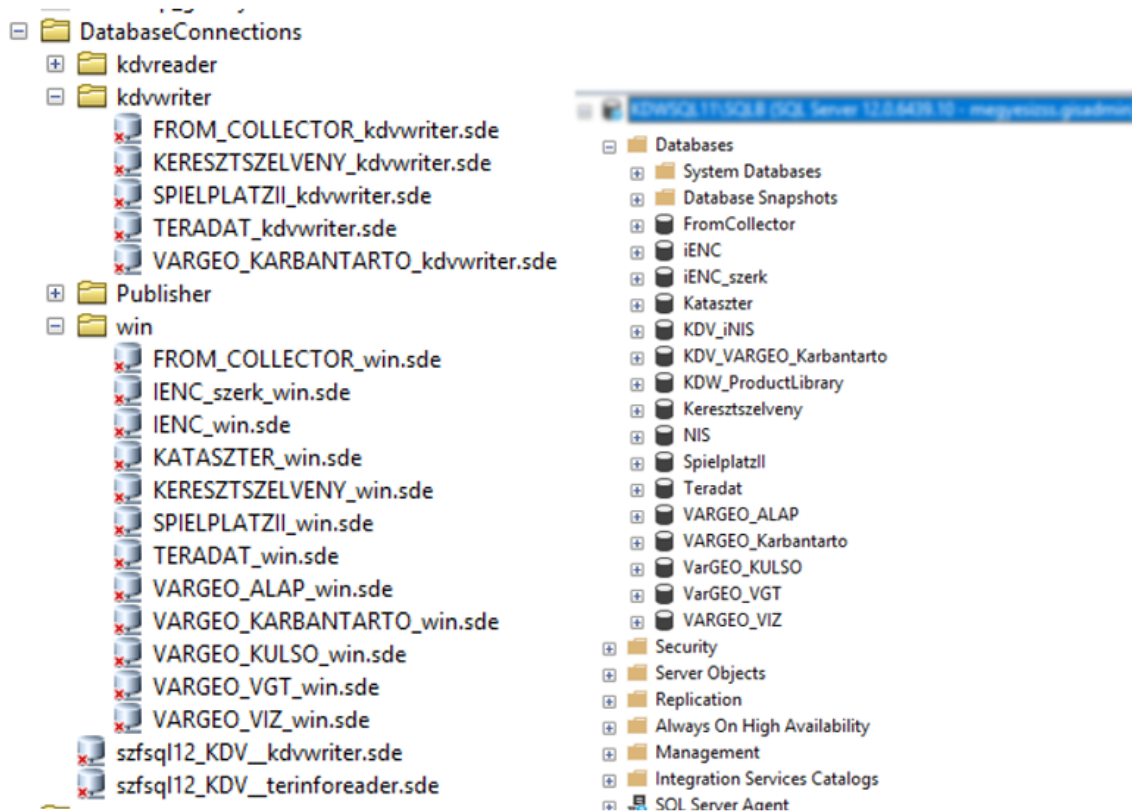
Külön SDE téradatbázist érdekeltek ki az ingatlan adatok, melyeket évente kap az ágazat ESRI .shp formátumban - a DAT mellett - az alábbi tárgykörökben: földrészlet, alrészlet,, épület és minőségi osztály. Ezeket az évek szerint elemosztály csoportba rendezetten tároljuk. Az ingatlanadatok feldolgozása során a néhány megyénként külön .shp fájlba mentett adatokat először egyesítettük, majd területi alapon kiválasztottuk az igazgatóság működési területére (beleértve a működési vonalakat is) eső rekordokat. Az attribútum táblában használt kódolást a megfelelő domain-ek megadásával feloldottuk és képeztünk egy földrészlet azonosító mezőt a településnév és a helyrajzszám szóközzel elválasztott összevonásával (pl. Tass 0148). Földrészletek esetében az attribútum táblát kiegészítettük egy olyan mezővel, ami azt rögzíti, hogy a KDVVIZIG vagyonkezelésében van-e az adott földrészlet, vagy sem. Az ingatlan nyilvántartási webalkalmazásból látható egy részlet a 2-9. ábra.

Van egy „játészótér” téradatbázis is az új ötleteket kipróbálására, kísérletezésre.

Az itt bemutatott adatbázisokról nyújt áttekintést a 2-10. ábra látható adatbáziskapcsolatok listája



2-9. ábra A KDVVIZIG vagyonkezelésébe tartozó földrésztetek megjelenítése a belső webtérképen



2-10. ábra Geoadatbázis kapcsolatok listája Catalog ablakból (balra), geoadatbázisok listája SQL Server Management Studio programban (jobbra)

### 3. A bérleti szerződések jelenlegi helyzete

#### 3.1 A bérleti szerződésekről általánosságban, kikötőraszterek

A szerződések között megkülönböztetésre kerül bérleti, használati, haszonbérleti, mederhasználati és megállapodás. Szakdolgozatom szempontjából ez a felosztás nem releváns, tekinthető egyfajta szerződés típusnak, jogi formának, a továbbiakban ily módon fog csak megjelenni.

Az igazgatóság honlapján több tájékoztató is elérhető úszóműves kikötők engedélyeztetésének menetéről, minek egyik eleme a szerződéskötés is.

<http://www.kdvvizig.hu/index.php/meder-es-parthasznalat/1103-tajekoztatas-uszomuves-kikoto-uszomuallas-viziallas-letesitesenek-meneterol>

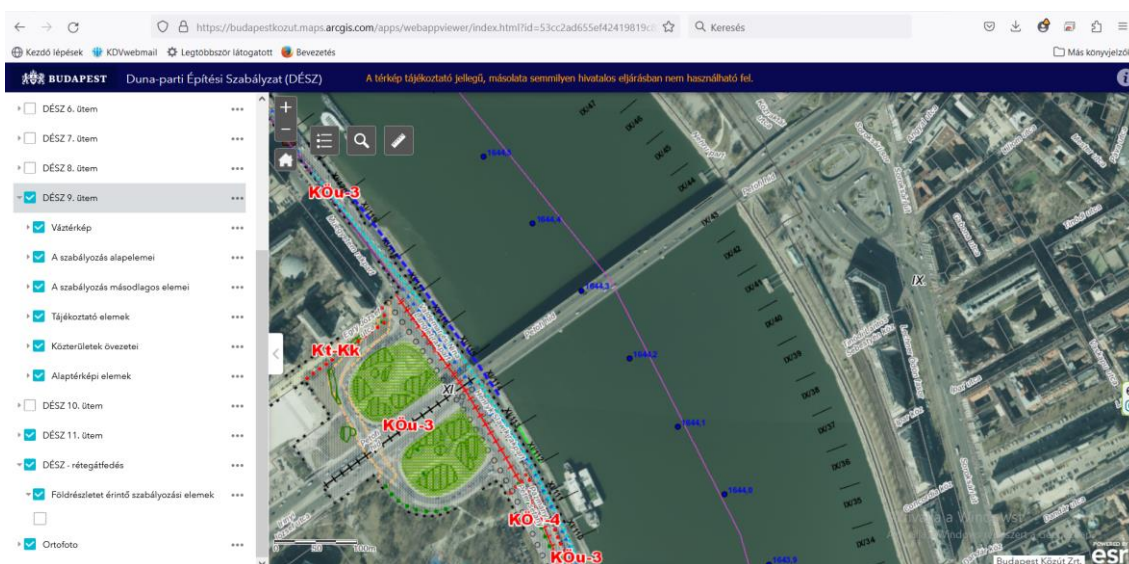
<http://www.kdvvizig.hu/index.php/component/content/article/138-kepeshir/804-engedelyeztetes>

<http://www.kdvvizig.hu/index.php/kozerdeku/stegugyintezes>

A Magyar Állam tulajdonában és a KDVVIZIG vagyonkezelésében lévő területek igénybevétele esetén minden esetben írásbali megkeresést kell benyújtani a Vízügyi Igazgatóság részre. Az igénybe veendő terület és annak hasznosítási módja szerteágazó. Ezért az igénybevételnek megfelelő szintű dokumentációval, tervvel, esetenként területbejárás, közös helyszíni szemlével kezdeményezhető. A vagyonkezelői hozzájárulást követően – mely a hasznosítás műszaki megoldásait szabályozza – létesíthető a szerkezet, mely a területhasználathoz szükséges. (pl.: úszóműállás, úszóműves kikötő, víziállás, stb.) Ezt követően a kérelmezőnek kell szerződéskötési igényét is jeleznie az Igazgatási és Jogi Osztály felé.

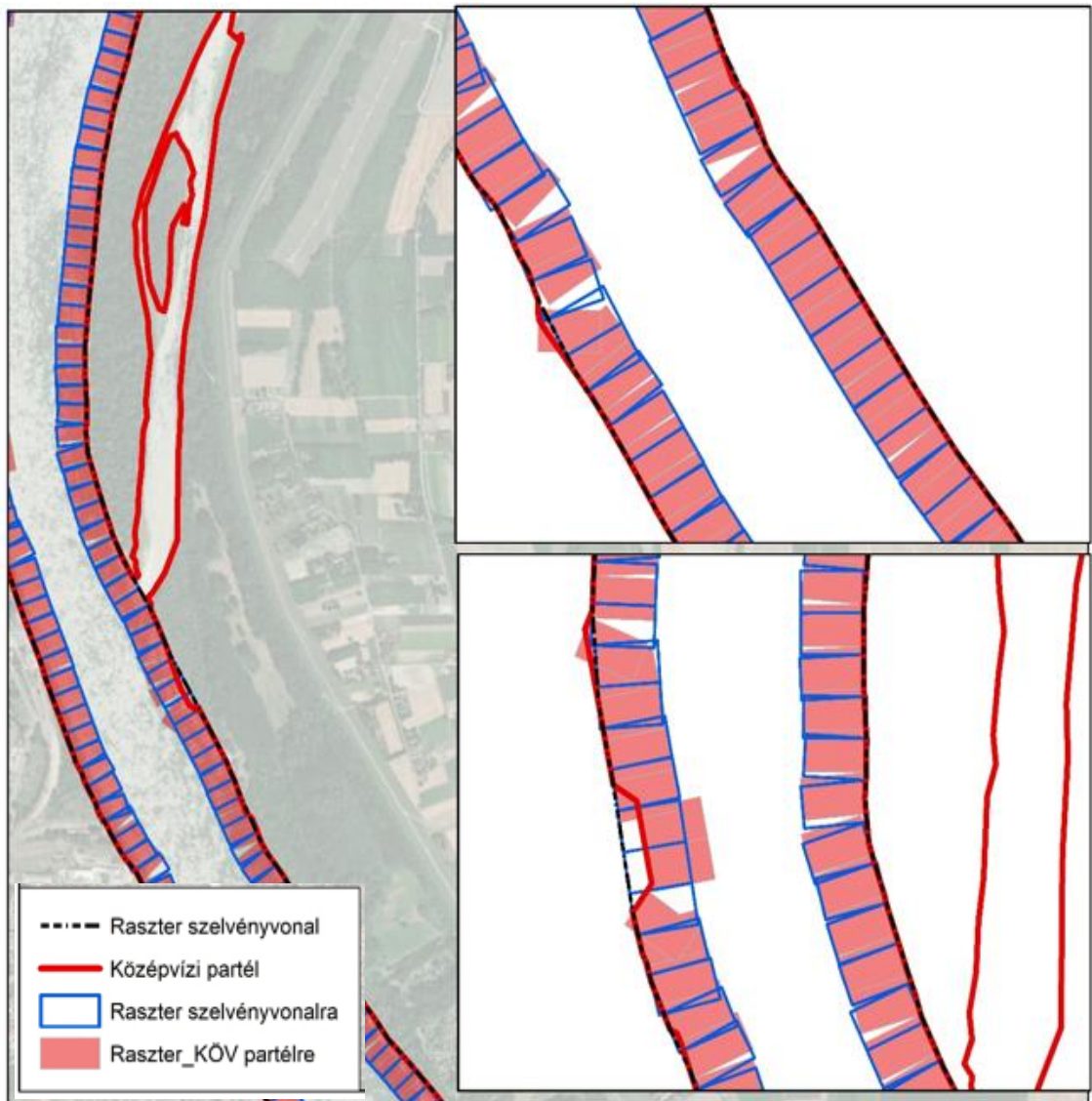
Vízfelület bérleti szerződés esetén sok esetben előfordul a raszterbérleti szerződés, ahogy az az RSD tájékoztatójában is szerepel. Ez a megnevezés és rendszer Budapestről indult, ahol is a part mentén mért 50 m szélességben, elviekben a hajóút széléig terjedő terület-részt közmegegyezéssel jellegettel kikötőraszternek nevezi az igazgatóság, a Nemzeti Közlekedési Hatóság, a Vízügyi Igazgatóság és a Fővárosi Polgármesteri Hivatal is. A kikötőraszter azonosítója, ahogy az a 3-1. ábra is látható, az adott fővárosi kerület római számmal

írva/sorszám a folyamkilométer szelvényezés irányába (folyásiránnyal ellentétesen) növekvően. A kikötőraszttert, mint vízfelület használati egységet a Duna Parti Építési Szabályzat (DÉSZ) is rögzítette, ahogy az szintén megfigyelhető a 3-1. ábra



3-1. ábra Kikötőrasztterek ábrázolása a DÉSZ-ben (<https://budapestkozut.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=53cc2ad655ef42419819c8b34ea58769>) [3]

A vízre telepítendő szálláshelyek megnövekedett igénye, és az ebből eredő problémák miatt az OVF Vízügyi Tudományos Tanácsa 2019-ben készített egy tanulmányt, ami egy vízfelület használati rendszer kidolgozásaként javasolja a vízfelület –és parthasználat nyilvántartás ezen módjának általános bevezetését. Az NMT partvonalának (középvízi mederél, KÖV) egy átdolgozott, egyszerűsített verziójához illeszkedve hozna létre raszttereket. Emellett javasolja a tanulmány összegyűjteni a biztonsági zónákat, korlátozó tényezőket pl. szabályozási mű miatt a használat tiltott, időszakos hasznosíthatóság, ivóvízbázis védőterület, stb. Majd az egészet egy adatbázisba foglalná és a bérleti díjak egy-egy elvek mentén, mégis differenciált megállapítására is javaslatot tesz. [5]



3-2. ábra A raszterezést bemutató ábra a Viziterv Environ Kft. tanulmányából, Raszterezés KÖV partélre és korrigált „szelvényvonalra” (Mohács) címmel, 5.o.

Véleményem szerint a kikötőraszter által előre körülhatárolt és címkézett területegységekre osztás nagyon hatékony módszere lehet a nyilvántartásnak, ahol egymást érő, sűrű igények várhatóak, viszonylag könnyedén körülhatárolható térrészek. A szárazföldi területeken jellemző művelési célú, vagy pl. ideiglenes bejáró út célú igénybevételek kezeléséhez nem tartom ideálisnak a rugalmatlansága miatt, mivel csak sok kismértékben érintett raszterrel lehetne lefedni egy-egy vonalas jellegű igénybevételt, így a részben érintett raszterek inkább nehézséget okozhatnának a későbbiekben.

### 3.2 A bérleti szerződések nyilvántartása

Az igazgatóság a bérleti szerződéseinek zömét (az RSD stégügyintézése kivétel) jelenleg egy hatályos bérleti szerződés elnevezésű táblázatban tartja nyilván. Amikor elkezdtem a szakdolgozattal foglalkozni ennek a táblázatnak 47 oszlopa és 559 sora volt. Jellemzően 5 fő rendelkezik benne szerkesztési joggal, a többi dolgozó olvashatja csak. Az oszlopok számossága önmagában nehézkessé teszi a táblázat használatát, könnyű benne a kitöltés-kor „elcsúszni”, illetve az avatatlan szem számára több azonosnak tűnő mezőt is tartalmaz pl.: hatályos, határidő, engedély érvényességi ideje. A táblázatban előfordulnak színekódok, de azok magyarázata nem szerepel sehol sem, illetve használatuk nem tűnik konzekvensnek, ahogy az a 3-3. ábra a piros keretekkel kiemelve is jól megfigyelhető. Szembetűnő még, hogy több földrészlet érintettsége esetén a településnévre és helyrajzszámra különböztetett azonosító részei felsorolás jelleggel vannak tárolva, ami az oszlop átméretezésével már nem lenne ilyen egyértelmű. A kikötőraszter azonosítójának oszlopában, ahogy az ID oszlopban is helyre utaló megjegyzések is előfordulnak. Részletesen tanulmányozva a szerkezetét, a kitöltöttségét és a benne lévő adatokat azt hiszem ez a táblázat tipikus esete annak, mikor érdemesebb lenne inkább adatbázist használni. Az észrevételeimet a 3-1. táblázat foglalja össze.

|     | A      | B  | C          | D            | E               | F                         | G       | H          | I                                      | J        | K                                 | L                                     | M                                  |
|-----|--------|----|------------|--------------|-----------------|---------------------------|---------|------------|----------------------------------------|----------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
|     | korrek | ID | Üsz        | Bérleti neve | Szerződés típus | Település                 | Kerület | Hrsz       | Folyam, öböl, mellékág                 | Fkm      | Part                              | Raszter                               | Hely                               |
| 9   |        |    | 02322/2021 |              | bérleti         | Baracs                    |         | 0530/2     | Duna                                   | 1567+700 | jobb part                         |                                       |                                    |
| 320 |        |    | 02551-3/07 |              | bérleti         | Bátonyterenyé             |         | 0225/6     |                                        |          |                                   |                                       |                                    |
| 10  |        |    |            |              |                 |                           |         |            |                                        |          |                                   |                                       |                                    |
| 321 |        |    | 03996/2021 |              | hasznosbérleti  | Bátonyterenyé             |         | 0346/1     |                                        |          |                                   |                                       |                                    |
| 11  |        |    |            |              |                 |                           |         |            |                                        |          |                                   |                                       |                                    |
| 327 | L      |    | 02914/2021 |              | mederhasználati | Budakalász                |         | 0234       | Szentendrei-Duna                       | 3+900    | bal part (Lupa-sziget jobb oldal) | (Lupa-sziget)                         |                                    |
| 12  | U      |    | 03739/2021 |              | bérleti         | Budakalász                |         | 0234/b     | Szentendrei-Duna                       | 4+005    | bal part                          | (Lupa-sziget)                         |                                    |
| 13  |        |    |            |              |                 |                           |         |            |                                        |          |                                   |                                       |                                    |
| 329 | P      |    | 02915/2021 |              | bérleti         | Budakalász                |         | 0234       | Szentendrei-Duna                       | 4+000    | bal part                          |                                       |                                    |
| 14  |        |    |            |              |                 |                           |         |            |                                        |          |                                   |                                       |                                    |
| 7.  | A      |    | 01183/2022 |              | bérleti         | Budakalász                |         | 0234/b     | Szentendrei-Duna                       | 3+520    | bal part                          | (Lupa-sziget)                         |                                    |
| 15  |        |    |            |              |                 |                           |         |            |                                        |          |                                   |                                       |                                    |
| 16  | -      |    | 01919/2022 |              | bérleti         | Budakalász                |         | 0234/b     | Szentendrei-Duna                       | 3+315    | bal part                          | (Lupa-sziget)                         |                                    |
| 17  | -      |    | 02145/2022 |              | bérleti         | Budakalász                |         | 0234/b     | Szentendrei-Duna                       | 3+248    | bal part                          | (Lupa-sziget)                         | EDVY: 652059,97<br>EDVK: 252296,79 |
| 18  | S      |    | 00626/2022 |              | bérleti         | Budakalász                |         | 0234/b     | Szentendrei-Duna                       | 3+824    | bal part                          | (Lupa-sziget)                         |                                    |
| 19  | Z      |    | 04304/2021 |              | bérleti         | Budakalász Szigetmonostor |         | 0234/b 094 | Szentendrei-Duna Lupa-szigeti mellékág | 0+620    | jobb part                         | (Lupa-sziget)                         |                                    |
| 20  |        |    | 03979/2021 |              | bérleti         | Budakalász                |         | 0234/b     | Szentendrei-Duna                       | 2+450    | jobb part                         | Öbölai-mellékágból áthelyezett üszómű | EDVY: 652125,45<br>EDVK: 251637,57 |
| 21  |        |    | 02030/2021 |              | bérleti         | Budakalász                |         | 0234/b     | Szentendrei-Duna                       | 3+120    | jobb part                         |                                       |                                    |

3-3. ábra A hatályos bérleti szerződések táblázatának részlete

3-1. táblázat A hatályos bérleti szerződések táblázatának áttekintése

| fejléc mező             | leírása                                                             | tapasztalat                                                                                                                                                                                                         | kitöltöttség     |      | max hossz<br>karakter | javaslat, kérdés                                                                                                                                          |                      | adatok típusa<br>formai kötöttség       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|
|                         |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     | db/<br>559<br>db | %    |                       |                                                                                                                                                           |                      |                                         |
| <b>Sorrend</b>          | beírás sorrendje                                                    |                                                                                                                                                                                                                     | 375              | 67%  | 3                     | nem szükséges megtar-<br>tani                                                                                                                             |                      | folyamatosan növekvő<br>egész szám      |
| <b>ID</b>               | shp-hoz kapcsolómező                                                | nem helyén való szöveges megjegyzés is<br>van benne (Lupa-sz, szia!) valódi kitöltés<br>193 sorban, de ebből 17 duplán van                                                                                          | 218              | 39%  | 18                    |                                                                                                                                                           |                      | folyamatosan növekvő<br>egész szám      |
| <b>Üsz</b>              | ügyiratszám                                                         | több alakban is előfordul, pl. alszám nél-<br>kül, vannak régi iktatószámok, aminek<br>még más volt az alakja                                                                                                       | 557              | 100% | 32                    |                                                                                                                                                           |                      | újak esetében: xxxxx-<br>xxxx/xxxx alak |
| <b>Bérlő neve</b>       | bérlő neve                                                          |                                                                                                                                                                                                                     | 559              | 100% | 146                   |                                                                                                                                                           |                      | szöveg, 150 karakter                    |
| <b>Szerződés típusa</b> | a szerződés típusa                                                  | bérleti, használati, haszonbérleti, meder-<br>használati, megállapodás, vagyonkezelői                                                                                                                               | 558              | 100% | 15                    |                                                                                                                                                           |                      | listából választható                    |
| <b>Település</b>        | a hely leíró jellegű meg-<br>jelölésére vonatkozó te-<br>lepülésnév | felsorolással több is lehet, de akkor a hrsz<br>nem értelmezhető                                                                                                                                                    | 559              | 100% | 49                    | lehetne többelemű<br>(multipart) a bérelt te-<br>rület elemosztálya, de<br>annak szerkesztése<br>webappban nem meg-<br>oldható biztonságosan<br>szerintem | hely, összevonzható? |                                         |
| <b>Kerület</b>          | a hely leíró jellegű meg-<br>jelölésére vonatkozó ke-<br>rületszám  | csak Budapest esetében értelmes, de pl. a<br>Lechner Tudásközponttól kapott földrés-<br>let tulajdonságai között a kerület a telepü-<br>lés névvel összevontan van kezelve, az<br>alábbi alakban: Budapest XXI.KER. | 236              | 42%  | 13                    |                                                                                                                                                           |                      |                                         |

|                               |                                                               |                                                                                                                                                                                        |     |      |     |  |                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|--|-------------------------|
| <b>Hrsz</b>                   | a hely leíró jellegű megjelölésére vonatkozó helyrajzszám     | a több települést érintő részeknél a felsorolás miatt hosszú, de előfordul olyan rögzítés, ami alrészleteket tartalmaz                                                                 | 559 | 100% | 73  |  | mindenképp szöveg!      |
| <b>Folyam, öböl, mellékág</b> | a hely leíró jellegű megjelölésére vonatkozó vízfolyásnév     | mivel ez szabad szöveges mező, eltérő írásmóddal jelennek meg azonos helyek pl. Duna Margit-szigeti budai-ág, Duna Margit-szigeti budai ág, Margit-szigeti budai ág                    | 468 | 84%  | 68  |  |                         |
| <b>Fkm</b>                    | a hely leíró jellegű megjelölésére vonatkozó folyamkilométer  | előfordul benne művelési ág megnevezés, tkm szelvény, parti terület, de olyan is, ahol több fkm szelvény van felsorolva, valószínűleg mert egy szerződésbe van több terület összevonva | 416 | 74%  | 170 |  |                         |
| <b>Part</b>                   | a hely leíró jellegű megjelölésére vonatkozó partoldal        | jobb/bal de előfordul hogy mindkettő rögzítve van, mivel több helyet is megadhat egy sor                                                                                               | 412 | 74%  | 33  |  |                         |
| <b>Raszter</b>                | a hely leíró jellegű megjelölésére vonatkozó kikötőraszter    | felsorolással, tól-ig megadással                                                                                                                                                       | 158 | 28%  | 522 |  |                         |
| <b>Hely</b>                   | a hely leíró jellegű megjelölésére vonatkozó egyéb információ | postai cím, kikötő neve, EOY koordináták is előfordulnak                                                                                                                               | 90  | 16%  | 184 |  |                         |
| <b>nm</b>                     | a bérelt terület nagysága m <sup>2</sup> -ben                 | szövegesen leírva a méret is előfordul (pl.: úszómű 5,6*2,2=12,32 és sólyapálya 2,8*10=28 ), vagy településenként felsorolva a méret                                                   | 476 | 85%  | 92  |  | egész/tizedes tört      |
| <b>Célja</b>                  | a területhasználat célja                                      |                                                                                                                                                                                        | 549 | 98%  | 126 |  | szöveg 150/200 karakter |
| <b>Bérleti - Haszn díj</b>    | bérleti díj                                                   |                                                                                                                                                                                        | 522 | 93%  | 8   |  | egész szám              |
| <b>Hatályos</b>               | a szerződés lejáratának dátuma                                |                                                                                                                                                                                        | 541 | 97%  | 18  |  | dátum                   |

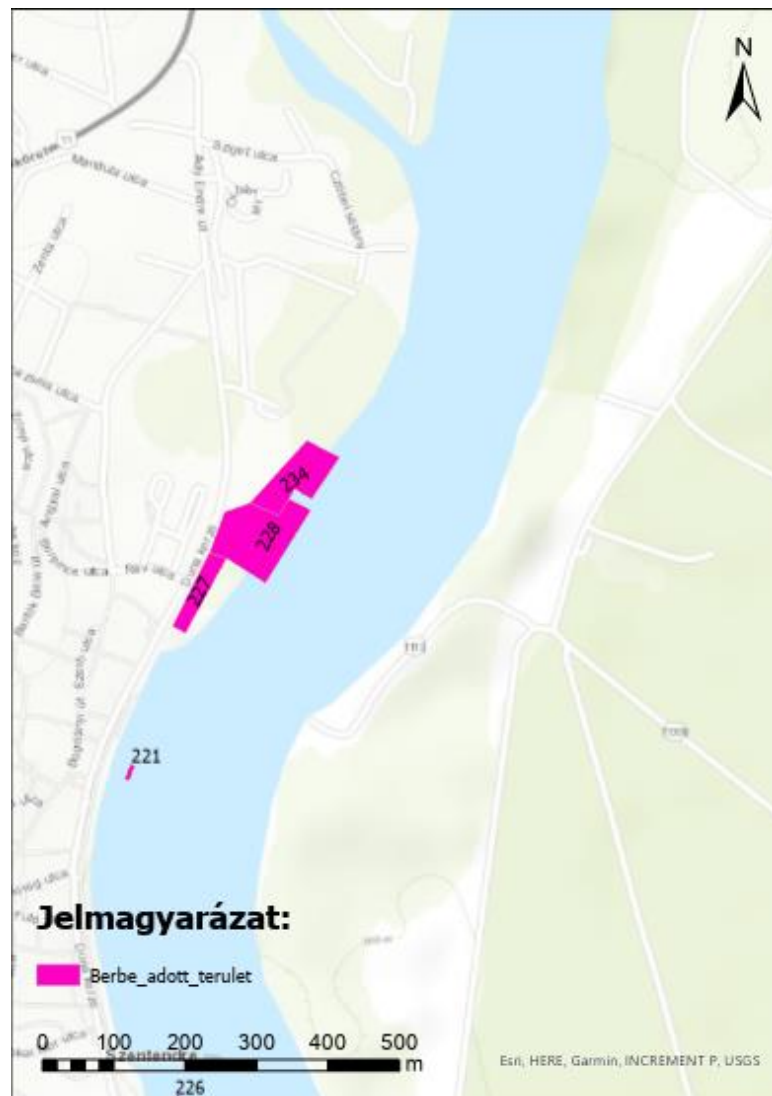
|                                                    |                                           |                                                                                                        |     |     |     |                                                                                     |                                     |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Határidő</b>                                    | ügyirat felülvizsgálata tervezett időpont | elgépelés/formátum hiba, asztal/szekrény/Sarkadi                                                       | 498 | 89% | 12  |                                                                                     | dátum                               |
| <b>Állapot (élő, tervezett, megszűnt, szakasz)</b> | a szerződés állapota                      | felmonda, felmondták? Lejárt, csak vagyongykezelői                                                     | 553 | 99% | 83  |                                                                                     | listából választható                |
| <b>Megjegyzés</b>                                  | megjegyzés                                | korábbi bérlő, felmondás, hosszabbítás, lejáras, bérlőtárs, irattár                                    | 212 | 38% | 262 | több mindent vonnék ide, pl. a szerződésbe írandó helyre vonatkozó információkat is | szöveg 250/500 karakter             |
| <b>Szerződés iktatószáma</b>                       |                                           | régieknél, vagy a szakaszok által kötötteknél más forma                                                | 523 | 94% | 50  |                                                                                     | újak esetében: xxxxx-xxxx/xxxx alak |
| <b>Szerződésmódosítás iktatószáma</b>              |                                           | lehet 2 is                                                                                             | 508 | 91% | 64  |                                                                                     | újak esetében: xxxxx-xxxx/xxxx alak |
| <b>Első szerződés száma</b>                        |                                           | el volt rejtve, gyanítom, hogy nem használják                                                          | 39  | 7%  | 15  |                                                                                     | újak esetében: xxxxx-xxxx/xxxx alak |
| <b>Kezelői hozzájárulás száma</b>                  |                                           | van ahol több is fel van sorolva (5 a maximum), a szerződés lejártára vonatkozó megjegyzések is vannak | 264 | 47% | 155 |                                                                                     | újak esetében: xxxxx-xxxx/xxxx alak |
| <b>NKH által kiadott határozat fajtája</b>         |                                           | adatváltozás, üzemben tartás, használatba vételi, létesítési, koordináták is vannak ideírva            | 103 | 18% | 168 | ha van engedély, akkor ezek a mezők együtt kitöltendőek!                            | több választásos lista              |
| <b>NKH engedély iktatószáma</b>                    |                                           | több is fel van sorolva, max 275 karakterben                                                           | 175 | 31% | 275 |                                                                                     |                                     |
| <b>NKH engedély iktatószáma nálunk</b>             |                                           |                                                                                                        | 120 | 21% | 189 |                                                                                     | újak esetében: xxxxx-xxxx/xxxx alak |

|                                               |                                         |                                                                     |     |     |    |                      |                            |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----------------------|----------------------------|
| <b>Engedély érvényességi ideje</b>            |                                         | ahol több engedély van, több dátum is lehet                         | 146 | 26% | 81 |                      | dátum                      |
| <b>KDV-KÖTEVIFE</b>                           |                                         | el van rejtve                                                       | 2   | 0%  | 8  |                      |                            |
| <b>Ikt.sz. szakasz</b>                        |                                         | el van rejtve                                                       | 5   | 1%  | 18 |                      |                            |
| <b>Cím irányítószám</b>                       |                                         |                                                                     | 496 | 89% | 12 | kapcsolattartási cím | 4 jegyű pozitív egész szám |
| <b>Cím város</b>                              |                                         |                                                                     | 496 | 89% | 24 |                      | szöveg, 50 karakter        |
| <b>Cím utca, házsz</b>                        |                                         |                                                                     | 496 | 89% | 76 |                      | szöveg, 100 karakter       |
| <b>Cég - magánszemély</b>                     |                                         | cég, magánszemély, egyesület, alapítvány                            | 480 | 86% | 12 |                      | lista                      |
| <b>Képviselő</b>                              |                                         |                                                                     | 312 | 56% | 57 |                      | szöveg, 100 karakter       |
| <b>Tisztség</b>                               |                                         |                                                                     | 250 | 45% | 44 |                      | szöveg, 50 karakter        |
| <b>Neme</b>                                   |                                         |                                                                     | 245 | 44% | 7  |                      | lista                      |
| <b>Tel</b>                                    |                                         | különböző írásmódok, vannak megnevezve kapcsolattartók              | 100 | 18% | 56 |                      |                            |
| <b>E-mail</b>                                 |                                         |                                                                     | 69  | 12% | 73 |                      |                            |
| <b>Fizetési részlet</b>                       | egyszerre fizetendő bérleti díj részlet |                                                                     | 547 | 98% | 16 |                      |                            |
| <b>Fizetési info - hány részletben fizeti</b> |                                         | 1-4 ok, de 10,12 esetén a fizetési határidőt se lehet úgy kitölteni | 547 | 98% | 2  |                      | egész szám                 |
| <b>Fizetés esedékessége_1</b>                 |                                         | ahány részletben fizet, annyi alkalom kell hogy kitöltve legyen     | 471 | 84% | 14 |                      | dátum                      |
| <b>Fizetés esedékessége_2</b>                 |                                         |                                                                     | 408 | 73% | 14 |                      | dátum                      |
| <b>Fizetés esedékessége_3</b>                 |                                         |                                                                     | 13  | 2%  | 14 |                      | dátum                      |
| <b>Fizetés esedékessége_4</b>                 |                                         |                                                                     | 12  | 2%  | 18 |                      | dátum                      |

|                         |  |         |     |     |     |                               |  |                      |
|-------------------------|--|---------|-----|-----|-----|-------------------------------|--|----------------------|
| <b>Módosítva lett-e</b> |  | 0/1,2?? | 510 | 91% | 1   | nem szükséges megtar-<br>tani |  |                      |
| <b>Tárgy</b>            |  |         | 552 | 99% | 811 |                               |  | szöveg, 500 karakter |

Jelenleg is van használatban egy ESRI .shp állomány a bérelt területek térbeli kiterjedésének nyomon követésére. Ennek egy részlete látható a 3-4. ábra. Az attribútum táblázata jóval egyszerűbb az előbb taglalt táblázathoz képest, csupán egy ID, leírás és névleges terület mezőkből áll. A 263 rekord közül leírás mindegyiknél van, az ID 229 db esetében van megadva és a névleges terület csak 145 esetben van kitöltve

Bérelt terület néven több ESRI .shp fájl és téradatbázisbeli elemosztály is található a hálózaton, valószínűleg biztonsági mentésekből megmaradt régi verziók és valamilyen újítási kísérletek maradványai, azonban legalább a nevükben ezt érdemes lenne jelezni.



3-4. ábra Részlet a bérelt területek .shp -ből, ID szerint feliratozva

Természetesen felmerült ötletként, hogy valamilyen kapcsolatot teremtsék az excelben vezetett táblázat és az .shp között. A táblázatban alkalmazott ID 17 szám esetében duplán is előfordul, jellemzően élő állapotú, de eltérő bérlő nevű soroknál. Az .shp állomány ID mezőjében is előfordulnak ismétlődő számok, egy része ennek átfedésben van a táblázatban is felleltekkel (a leírásban jellemzően szerepel a bérlő neve, ezzel vagy a hely megnevezésével ezek egyedileg javíthatóak), emellett egy esetben előfordul olyam ID szám is duplán, ami a táblázatban egy sorban szerepel (súlyapálya és úszóműállás). Jobban megvizsgálva a .shp-t feltűnik az is, hogy az egy multipolygon állomány, 298 db poligonból áll össze a 263 rekord (14 rekord kételemű, 4 rekord háromelemű, 3 rekord négyelemű és egy rekord ötelemű).

A duplán előforduló ID-k javítása után 159 rekord azonosítható, ami a táblázat sorainak csupán 28%-a. Erősen megfontolandó, hogy ezzel érdemes-e tovább foglalkozni, egy adatbázisba szétszálazni belőle az adatokat, vagy az eddigi nyilvántartásokat elengedve csak az új szerződéseket, szerződésmódosításokat rögzíteni a későbbiekben bemutatott adatbázisba. Ebben az esetben 2032. decemeréig, az utolsó szerződés lejártáig párhuzamosan kellene kezelni az új adatbázist és a régi táblázatot. Másrésztől fennakadásokat, többszörös rögzítést okozhat az is, ha a részleges migrálás történik. Valószínűleg egy olyan megoldás lehetne célravezető az átállás során, ahol egy jól behatárolható időintervallumon belül (pl. egy év) frissítésre kerülne minden szerződés, melyek adatai már az új adatbázisba íródnának.

Ez a véleményem a munkahelyi környezetre vonatkozik, jelenleg tovább dolgozok az összepárosított adatokkal azért, hogy legyenek mintaadatok a tervezett webalkalmazásban. Az azonosított 159 rekord közül 25 db hatályossági ideje már lejárt, és ezek közül, illetve ezeken kívül több állapota megszűnt, lejárt, vagy felmondott. Mindezeket figyelmen kívül hagyva 132 db az, aminek betöltésével foglalkoztam.

## 4. Adatbázis tervezése a nyilvántartáshoz

### 4.1 Egyed-Kapcsolat diagram

Az adatbázis tervezésének legfontosabb mozzanata most következik, amikor el kell dönteni, hogy a korábbi nyilvántartásból miket kívánunk megtartani, mivel egészítenénk azt ki és a sok mező közül valójában mi hová tartozik. Ebben segít szemléletesen az egyed-kapcsolat diagram.

Az eddigi nyilvántartás kulcs problémája, hogy a geometriát csak mellékesen, sokad rangúan kezeli, nem ad kielégítő választ a hol-mit-ki-mit akar? kérdésekre. Ha relációs adatbázisban gondolkodnánk a geometria elhagyásával, akkor a bérelő és a bérelt terület egyedei között a szerződés lenne a kapcsolat, mely maga is számos tulajdonsággal bír. Ez a megközelítés térképen is megjelenítve talán akkor működhetne jól, ha minden szerződéshez egy bérelt terület rekord tartozna (egy az egyhez kapcsolat), amiből következik az, hogy a bérelt területek geometriája többelemű (multipart) poligon kellene hogy legyen. A többelemű poligonok szerkesztése vékony kliensen (webalkalmazásban) nem biztos hogy kivitelezhető, és semmiképpen sem kívánatos, mivel nincsenek meg az önellenőrzés feltételei. A térinformatikai programmal való szerkesztés ezt megoldaná, ám a felhasználók egy részének (jogi terület) nincsen megfelelő adatbázis-szemlélete, térinformatikai affinitása, szoftverhasználati rutinja ehhez, ezért ez elvetendő ötlet.

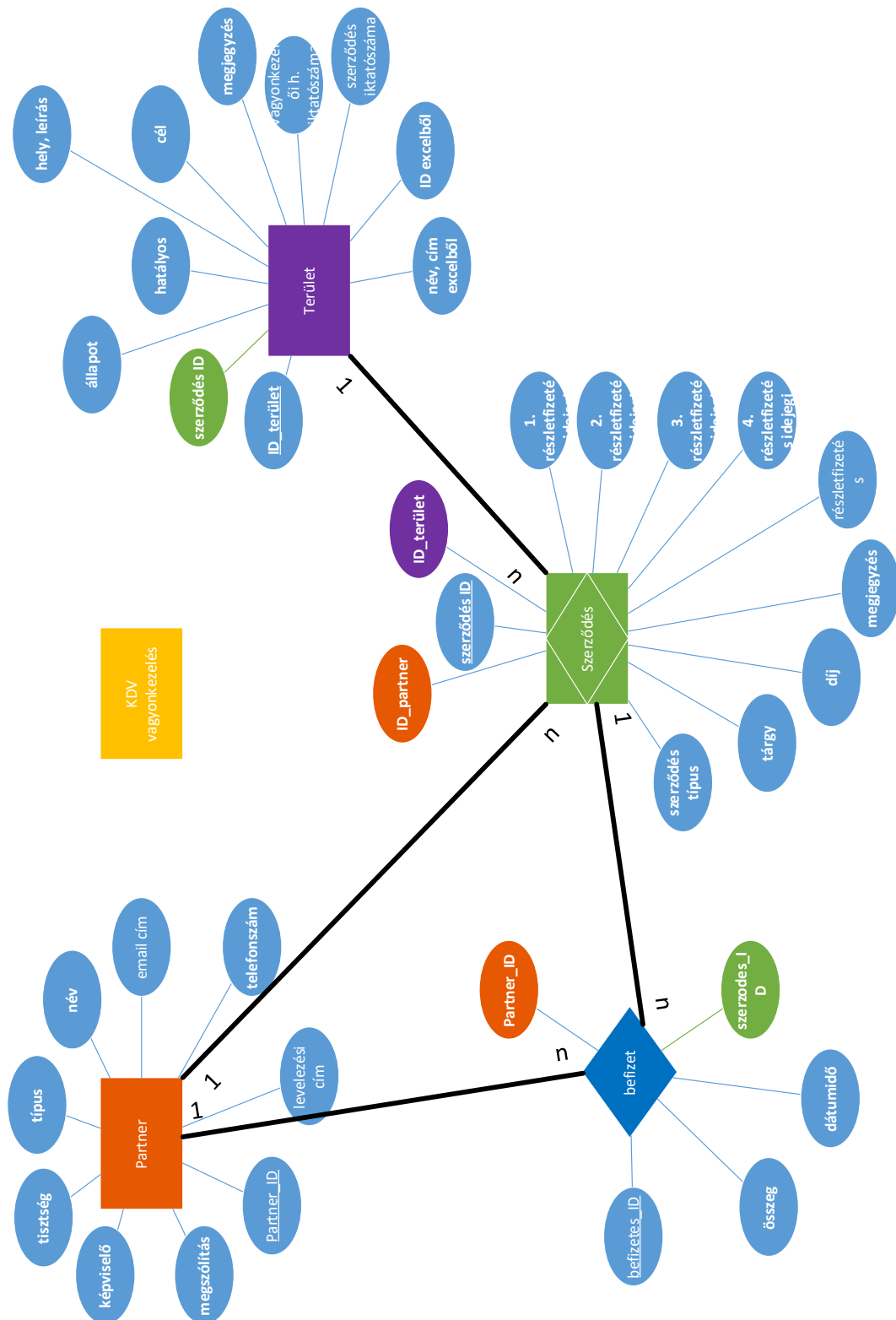
A táblázat fejlécéből kiindulva, szétválogatva a mezőneveket könnyen el lehet készíteni az adatbázis alapját, vannak azonban magyarázatra szoruló megfontolásaim.

Ezek miatt a területből indulok ki, amit szeretnék már a vagyonkezelői hozzájárulás kiadásakor egy helyre rögzíteni a szerződésekkel. Ennek megoldása lehet ha a szerződés állapot értékei közé (élő, tervezett, megszűnt) felveszem a vagyonkezelői értéket is, és ebből képzem a területek altípusait (subtype) annak érdekében, hogy egy új rögzítésnél ezt mindenképpen ki kelljen tölteni és rögtön szűrje is az adattartalom megjelenítését, illetve egy attribútum módosításával átkerülhet majd az élő szerződések közé így egy

adott terület továbbá a geometriai topológia szabályai is precízebben megadhatóak az al-típusok használatával. Mindenképpen a bérelt terület tulajdonsága a hely szöveges leírása, a használat céljának megadása és a névleges területe. A táblázatos nyilvántartással a kap-csolatot megkönnyíti az ID\_excelbol és az név/cím mezők, ezeket az átállás ideje alatt elengedhetetlennek tartom, a végleges adatbázisban azonban már fölöslegesek lesznek.

A vagyonkezelői hozzájárulás érvényességi ideje jellemzően 2 év, de mindenképpen a hozzájárulásban megjelölt időpont, ha ezen belül nem történik meg a műszaki beavatko-zás és érkezik meg róla a megvalósulási terv, vagy köttetik szerződés, akkor automatiku-san hatályát veszti. Ebből kifolyólag a terület foglaltságának időbeli korlátját, a hatályos mezővel a terület tulajdonságaként kezelem, holott az először a szerződés tulajdonságá-nak tűnik. Ha sikeresen megkötött a szerződés, akkor pedig annak a hatályossági idejét kell ide írni. A többször előforduló iktatószámok (vagyonkezelői, első szerződés, szerző-dés, szerződésmódosítás) tárolását nem feltétlenül érzem ilyen részletességgel indokolt-nak, hiszen az igazgatóság egy rendkívül jól használható, előzményeket, folyamatokat kezelő ügykövetési rendszert használ, ami úgy gondolom minimum a módosítások keze-lését megoldja, így csak a vagyonkezelői hozzájárulás, vagy emellett az éppen aktuális szerződés iktatószámának tárolása kielégítő, hiszen ennek ismeretében az ügykövetési rendszerből már bármely kapcsolódó irat kikereshető.

A bérlői adatokat tartalmazza a partner tábla, úgymint típus, név, tisztség, képviselő neve, megszólítása, kapcsolattartáshoz levelezési cím, email cím és telefonszám.



4-1. ábra Egyed-kapcsolat diagram a bérelt területek adatbázisára

## 4.2 Geoadatbázis létrehozása

Az adatbázis létrehozása két fő lépcsőben, két fő helyen történt. Első lépésben a saját számítógépen, ArcGIS PRO segítségével, egy geoadatbázist hoztam létre, benne egy elemosztálycsoportot (feature dataset) a bérelt területek és a vízügyi vagyonkezelésű földrészletek közötti geometriai típusú szabályok létrehozásának lehetősége miatt. Az elemosztályok mezőiről az alábbi, 4-2. táblázat ad bepillantást. Néhány esetben ahol a mezők értékkészlete előre definiálható, domaint használtam. Kódolt domaineik esetében általában szám szokott a kód lenni mivel annak a legkisebb a helyigénye, jelenleg én egy-két karakternyi szöveget használtam, annak megfontolása után, hogy ha a felhasználó az adatbázisba szerkeszt direkt, vagy onnan exportált állománnyal dolgozik tovább, megmaradjon a kód utalása a jelentésre ha a feloldása elveszne mellőle. A domaineiket és azok értékkészletét a 4-3. táblázat és a 4-4. táblázat tartalmazza. A bérelt területek állapotának értékkészlete is hasonlóan jól meghatározható előre, azonban a szerkesztés megkönnyítése miatt abból subtype-ot hoztam létre. A subtype szám típusú kell hogy legyen, ennek értékei a

4-5. táblázatban szerepelnek.

A térinformatikai helyzet bemutatásánál említettem, hogy külön SDE téradatbázisa van az ingatlan adatoknak, ahol azok minden rendelkezésre álló tulajdonságaikkal vannak tárolva. Másik adatbázis rétegével topológiai szabály nem fogalmazható meg egy adatbázisban, ezért itt is szükséges valamilyen réteg az igazgatósági vagyonkezelésű területekről, de elegendő az az információ, hogy egy terület vízügyi vagyonkezelésű-e, nincs is szükség most a földrészlet részletességre, ezért az igazgatósági kezelésű területeket összevontam, 557 rekord lett. A földrészlethatárok megtartása nem is lenne szerencsés, hiszen egy bérelt terület határa nem kell, hogy földrészlethatárhoz igazodjon, csupán vízügyi vagyonkezelésű területre kell esnie teljes mértékben. Valamint teljesen triviális az a geometriai szabály, hogy nem fedhetnek egymásra a bérelt területek. Ennek precíz szabályozásában is segítségemre van a subtype használata, hiszen ennek segítségével az

elemosztályon belüli geometriai szabályok is cizelláltabban leírhatóak. (pl. nem fedhet át az élő szerződés területével egy tervezett sem, de egy megszűnt helyén lehet újat létesíteni.) Az alkalmazott geometriai topológia szabályait a 4-1. táblázat foglalja össze.

Második lépésként a térinformatikai szerveren dolgozva hoztam létre egy új SDE téradatbázist, melybe a fentiekben részletezett geoadatbázisból exportált XML fájl importálásával a teljes séma és az adatok is könnyedén betölthetők.

4-1. táblázat A geometriai topológia szabályai

| Feature Class 1                      | Subtype 1     | Rule                                            | Feature Class 2                         | Subtype 2     |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|
| BereltTeruletek.SDE.berelt_terulet_1 | élő           | Must Not Overlap With (Area-Area)               |                                         | vagyonkezelői |
| BereltTeruletek.SDE.berelt_terulet_1 | tervezett     | Must Not Overlap With (Area-Area)               |                                         | vagyonkezelői |
| BereltTeruletek.SDE.berelt_terulet_1 | tervezett     | Must Be Covered By Feature Class Of (Area-Area) | BereltTeruletek.SDE.KDV_vagyonkezeles_1 |               |
| BereltTeruletek.SDE.berelt_terulet_1 | vagyonkezelői | Must Not Overlap (Area)                         |                                         |               |
| BereltTeruletek.SDE.berelt_terulet_1 | élő           | Must Not Overlap (Area)                         |                                         |               |
| BereltTeruletek.SDE.berelt_terulet_1 | tervezett     | Must Not Overlap (Area)                         |                                         |               |
| BereltTeruletek.SDE.berelt_terulet_1 | élő           | Must Not Overlap With (Area-Area)               |                                         | tervezett     |

4-2. táblázat A létrehozott adatbázis tábláinak szerkezete

| berelt terület (Poligon, elemosztálycsoportban) |                                |           |                 |               |                       |        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------------|---------------|-----------------------|--------|
| mező neve                                       | megjelenített név              | adattípus | üresen maradhat | érték-készlet | alapértelmezett érték | hossz  |
| Field Name                                      | Alias                          | Data Type | Allow Null      | Domain        | Default Value         | Length |
| OBJECTID                                        |                                | Object ID | False           |               |                       |        |
| Shape                                           | SHAPE                          | Geometry  | True            |               |                       |        |
| Shape_Length                                    |                                | Double    | True            |               |                       |        |
| Shape_Area                                      |                                | Double    | True            |               |                       |        |
| allapot                                         | állapot                        | Short     | False           |               | 1                     |        |
| hatalyos                                        | hatályos                       | Date      | False           |               |                       |        |
| hely_leiras                                     | hely, leírás                   | Text      | False           |               |                       | 1000   |
| cel                                             | cél                            | Text      | False           |               |                       | 255    |
| megjegyzes                                      | megjegyzés                     | Text      | True            |               |                       | 1000   |
| ikt_sz_vagyonkezeloi                            | vagyonkeze-lői h. iktató-száma | Text      | True            |               |                       | 15     |
| ikt_sz_szerzodes                                | szerződés iktató-száma         | Text      | True            |               |                       | 15     |
| ID_szerzodes                                    | szerződés ID                   | Long      | True            |               |                       |        |
| excelbol_ID                                     | ID excelből                    | Long      | True            |               |                       |        |
| excelbol_nev_cim                                | név, cím excelből              | Text      | True            |               |                       | 100    |

| KDV_vagyonkezelt (Poligon, elemosztálycsoportban) |                   |           |                 |               |                       |        |
|---------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|---------------|-----------------------|--------|
| mező neve                                         | megjelenített név | adattípus | üresen maradhat | érték-készlet | alapértelmezett érték | hossz  |
| Field Name                                        | Alias             | Data Type | Allow Null      | Domain        | Default Value         | Length |
| Shape                                             | SHAPE             | Geometry  | True            |               |                       |        |
| Shape_Length                                      |                   | Double    | True            |               |                       |        |
| Shape_Area                                        |                   | Double    | True            |               |                       |        |

| partner (különálló tábla) |                   |           |                 |               |                       |        |
|---------------------------|-------------------|-----------|-----------------|---------------|-----------------------|--------|
| mező neve                 | megjelenített név | adattípus | üresen maradhat | érték-készlet | alapértelmezett érték | hossz  |
| Field Name                | Alias             | Data Type | Allow Null      | Domain        | Default Value         | Length |
| OBJECTID                  | OBJECTID          | Object ID | False           |               |                       |        |
| tipus                     | típus             | Text      | False           | partner_típus |                       | 1      |
| nev                       | név               | Text      | False           |               |                       | 150    |
| tisztseg                  | tisztség          | Text      | True            |               |                       | 50     |
| kepviselo_neve            | képviselő neve    | Text      | True            |               |                       | 100    |
| megszolitas               | megszólítás       | Text      | True            | megszolitas   |                       | 1      |
| cim                       | cím               | Text      | False           |               |                       | 96     |
| telefonszam               | telefon-szám      | Text      | True            |               |                       | 12     |
| email                     | email cím         | Text      | True            |               |                       | 100    |

| szerzodes (különálló tábla) |                          |           |                 |                |                       |        |
|-----------------------------|--------------------------|-----------|-----------------|----------------|-----------------------|--------|
| mező neve                   | megjelenített név        | adattípus | üresen maradhat | érték-készlet  | alapértelmezett érték | hossz  |
| Field Name                  | Alias                    | Data Type | Allow Null      | Domain         | Default Value         | Length |
| OBJECTID                    |                          | Object ID | False           |                |                       |        |
| szerzodes_tpus              | szerződés típus          | Text      | False           | szerzodes_tpus |                       | 2      |
| targy                       | tárgy                    | Text      | True            |                |                       | 500    |
| ID_partner                  | ID_partner               | Long      | True            |                |                       |        |
| dij                         | díj                      | Long      | True            |                |                       |        |
| reszletek_szama             | részletek száma          | Short     | True            |                |                       |        |
| fiz_datum_1                 | 1. részlet-fizetés ideje | Date      | True            |                |                       |        |
| fiz_datum_2                 | 2. részlet-fizetés ideje | Date      | True            |                |                       |        |
| fiz_datum_3                 | 3. részlet-fizetés ideje | Date      | True            |                |                       |        |
| fiz_datum_4                 | 4. részlet-fizetés ideje | Date      | True            |                |                       |        |
| megjegyzes                  | megjegyzés               | Text      | True            |                |                       | 1000   |
| ID_terulet                  | ID_terület               | Long      | True            |                |                       |        |

| befizetes (különálló tábla) |                   |           |                 |               |                       |        |
|-----------------------------|-------------------|-----------|-----------------|---------------|-----------------------|--------|
| mező neve                   | megjelenített név | adattípus | üresen maradhat | érték-készlet | alapértelmezett érték | hossz  |
| Field Name                  | Alias             | Data Type | Allow Null      | Domain        | Default Value         | Length |
| OBJECTID                    | OBJECTID          | Object ID | False           |               |                       |        |
| szerzodes_ID                | szerződés ID      | Long      | True            |               |                       |        |
| osszeg                      | összeg            | Long      | True            |               |                       |        |
| datumido                    | dátumidő          | Date      | True            |               |                       |        |
| partner_ID                  | partner_ID        | Long      | True            |               |                       |        |

4-3. táblázat Domain típusok

| Domain Name    | Description     | Field Type | Domain Type        | Split Policy | Merge Policy |
|----------------|-----------------|------------|--------------------|--------------|--------------|
| berlo_tpus     | bérlő típusok   | Text       | Coded Value Domain | Default      | Default      |
| megszolitas    | megszólítás     | Text       | Coded Value Domain | Default      | Default      |
| szerzodes_tpus | szerződés típus | Text       | Coded Value Domain | Default      | Default      |

4-4. táblázat Domain értékek és leírásuk

| berlo_tpus |              | megszolitas |             | szerzodes_tpus |                 |
|------------|--------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|
| Code       | Description  | Code        | Description | Code           | Description     |
| m          | magánszemély | a           | asszony     | b              | bérleti         |
| c          | cég          | u           | úr          | h              | használati      |
| e          | egyesület    | uh          | úrhölgy     | hb             | haszonbérleti   |
| a          | alapítvány   | uk          | urak        | mh             | mederhasználati |
|            |              |             |             | mh             | megállapodás    |

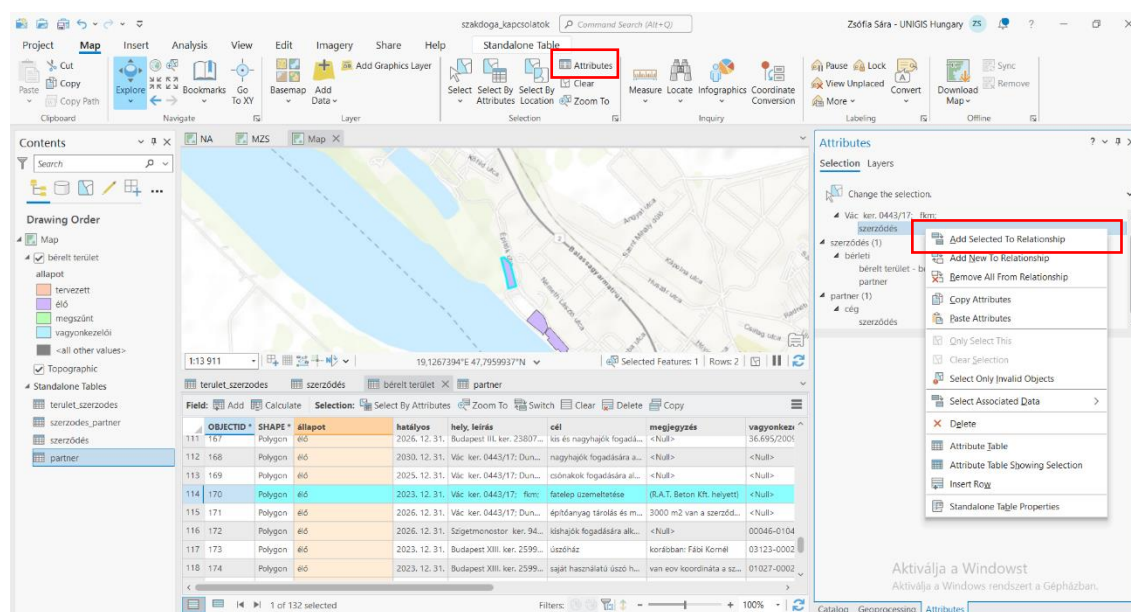
4-5. táblázat Bérelt terület subtype értékei

| berelt terület_allapot |               |
|------------------------|---------------|
| Code                   | Description   |
| 0                      | tervezett     |
| 1                      | élő           |
| 2                      | megszűnt      |
| 3                      | vagyongezelői |

Több esetben is összetett attribútumokat alkalmaztam a hely jellegű tulajdonságok esetében, mivel ezek valódi hely alapú szűrése a geometriából következik, vagy megoldható a keresésnél bevett helyettesítő karakterek alkalmazásával (pl. %-több karakter helyettesítése), vagy a hasonló (LIKE) függvény alkalmazásával.

### 4.3 Kapcsolatok beállítása

A tervezett több a többhöz (N:M) típusú táblakapcsolat ugyan megvalósítható téradatbázisban is, azonban szükséges hozzá egy ún. intermediate kapcsolótábla, ami az elsődleges és idegen kulcsokat tartalmazza párba rendezetten. Ez a tábla a szokásos módon nem szerkeszthető, nem lehetséges a kulcsmezők kézzel történő beírása, vagy a meglévő párok betöltése (load), hanem a rekordok kijelölése mellett a tulajdonságablakban (Attribute) lehet a jobb egérgombra megjelenő add selected to relationship paranccsal elvégezni a párosítást, ahogy az a 4-2. ábra látható. Ennek a kapcsolati kialakításnak előnye, hogy nincsenek többesen tárolt rekordok az adattáblákban csupán egy másik táblára mutató azonosító tárolása miatt, hátránya viszont, hogy a felhasználónak szabálykövetően, precízen kell eljárnia, kézzel kell az összepárosítást elvégezni.

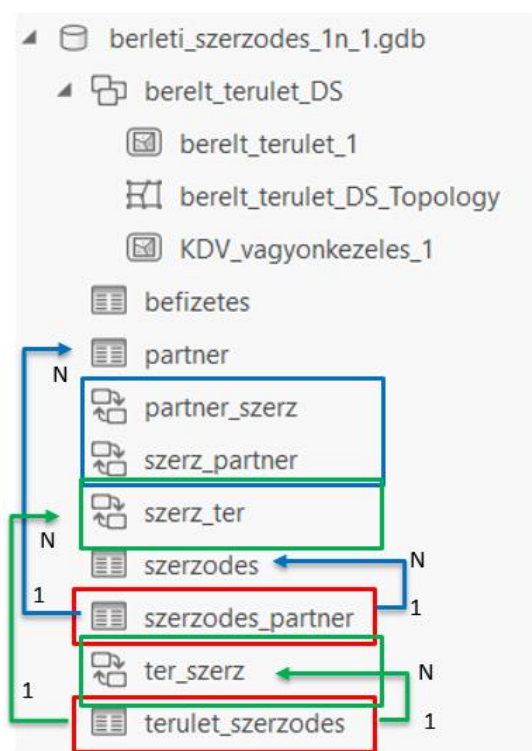


4-2. ábra Több a többhöz kapcsolat felépítésére egy példa geoadatbázisban

Az M:N típusú adatbázis kapcsolat kivitelezhető kettő darab 1:N típusúval is. Ebben az esetben nem szükséges kézzel létrehozni a kapcsolótáblát, viszont az eltérő kulcsmezők miatt szükséges ismételni a rekordokat pl. ha egy szerződés több területről is rendelkezik, a szerződés táblában az annyi sor, ahány terület érintett és ezek a sorok csak a területre mutató kulcsban térnek el. Ebben az esetben felmerül, hogy a szerződés tábla lehetne egy

tulajdonságokkal ellátott kapcsolati tábla is (relationship class with attribute), azonban ebben az esetben nem lehetne altípust (subtype) beállítani az állapot mezőre, ezért mégsem kívánatos megoldás. A subtype használata nagyban megkönnyíti az elemsablonok (feature template) alkalmazásával a különböző felhasználói csoportok számára létrehozni tervezett szerkesztési funkcióval ellátott webappokhoz a jogosultságkezelést is. A kapcsolat létrejöttének feltétele ebben az esetben az attribútum tábla megfelelő mezőjének (szerződés táblában a területre és a partnerre mutató külső kulcsmezők) kitöltése, amit a „nem hagyható üresen” kényszer alkalmazásával lehet elérni.

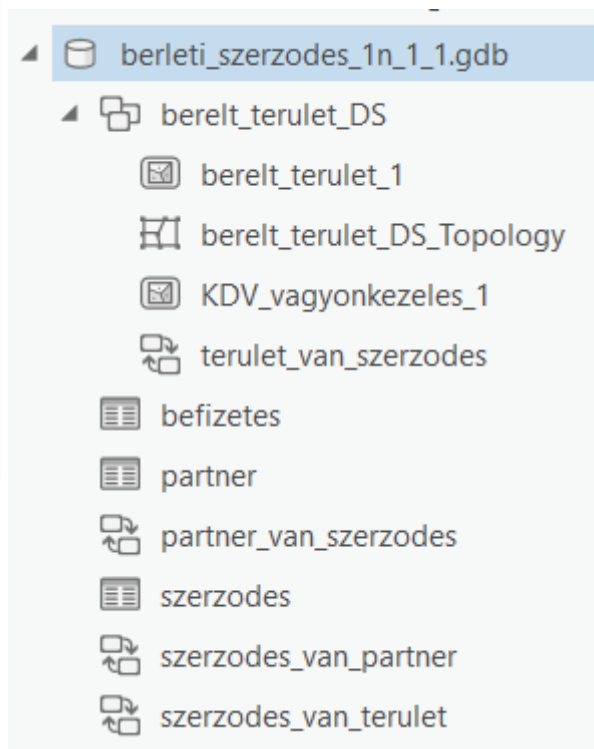
További feloldása lehetne az M:N típusú kapcsolatnak, ha a szoftver által létrehozott kapcsolótábla helyett én hoznék létre egy kapcsolótáblát és az lenne egy a többes kapcsolatban az összekötni kívánt táblákkal. Ebben az esetben egy, a megszokott módon, könnyen szerkeszthető kapcsolótáblát kapunk, annak kitöltése azonban teljesen a felhasználóra van bízva, aki nem kap visszajelzést a beírt párokról. A mintaadatok betöltésénél bizonyulna hasznosnak ez a megoldás, mikor rendelkezésre állnak a kulcspárok és könnyebb azokat betölteni egy táblába, mint egyesével a kijelölésük után felvenni a kapcsolatukat.



4-3. ábra Adatbázis szerkezet, kapcsolótáblák és 1:N-es kapcsolatok esetében.

Az előnyök és hátrányok mérlegelése után a másodikként bemutatott, egyszerű 1:N-es kapcsolat alkalmazása mellett döntöttem, mivel itt a legkisebb az adatrögzítésből származó hiba lehetősége. Szerkezete a 4-4. ábra szerinti.

A két kapcsolótábla ez esetben a 4-3. ábra piros keretézéssel jelölt lehetne, amikhez a képen kék és zöld keretézéssel kiemelt kapcsolatok kötnek össze a nyíllal jelzett módon a szerződés és partner táblákkal.



4-4. ábra Az alkalmazott adatbázisszerkezet 1:N-es kapcsolatok esetén

Ezek a kapcsolatok téradatbázisbeli elemek, létrehozásuk történhet direkt a Create relationship class művelet futtatásával, vagy ugyanezen eszköz meghívásával az adatbázison jobb egérgombbal kattintva New-> relationship class létrehozásával.

Meg kell adni a forrás- és céltábla/ elemosztály nevét, a kapcsolat nevét, a kapcsolat foka lehet 1:1, 1:N, N:M, ezen kívül szükséges a kulcsmezők kiválasztása. Igény szerint be lehet állítani az előre és a visszairányú lekérdezéshez használni kívánt címkét. A kapcsolat típusa lehet egyszerű, vagy összetett (ebben az esetben, az egyik tábla rekordjának élettartama hatással van a vele kapcsolatban lévő tábla rekordjának élettartamára). Lehet beállítani üzenetküldési irányt, attribútumokkal is el lehet látni a kapcsolatot (pl. telkek esetében a tulajdonostársak közötti vagyonomegosztás aránya lehet a kapcsolat tulajdonsága). Az egy területre vonatkozóan lehet több rögzített szerződés irányú kapcsolat tulajdonságai a 4-5. ábra láthatóak.

| Relationship Class Properties: terület_van_szerzodes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------|------|--------|-------------|-------------|--------------|-------------------------------|-------------|------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------|------------------|-----------|--------------------|-----------|---------------------|----------------|--------------|-------------|
| <div> <div>General</div> <div>Rules</div> <div>Manage</div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |
| <div>Relationship</div> <table border="1"> <tr> <td>Relationship Class</td> <td>terulet_van_szerzodes</td> </tr> <tr> <td>Type</td> <td>Simple</td> </tr> <tr> <td>Cardinality</td> <td>One to many</td> </tr> <tr> <td>Notification</td> <td>None (no messages propagated)</td> </tr> <tr> <td>Origin Name</td> <td>berelt_terulet_1</td> </tr> <tr> <td>Origin Primary Key</td> <td>terulet_ID</td> </tr> <tr> <td>Origin Foreign Key</td> <td>ID_terulet_L</td> </tr> <tr> <td>Destination Name</td> <td>szerzodes</td> </tr> <tr> <td>Forward Path Label</td> <td>szerzodes</td> </tr> <tr> <td>Backward Path Label</td> <td>berelt_terulet</td> </tr> <tr> <td>Split Policy</td> <td>Use Default</td> </tr> </table> |                               | Relationship Class | terulet_van_szerzodes | Type | Simple | Cardinality | One to many | Notification | None (no messages propagated) | Origin Name | berelt_terulet_1 | Origin Primary Key | terulet_ID | Origin Foreign Key | ID_terulet_L | Destination Name | szerzodes | Forward Path Label | szerzodes | Backward Path Label | berelt_terulet | Split Policy | Use Default |
| Relationship Class                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | terulet_van_szerzodes         |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |
| Type                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Simple                        |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |
| Cardinality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | One to many                   |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |
| Notification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | None (no messages propagated) |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |
| Origin Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | berelt_terulet_1              |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |
| Origin Primary Key                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | terulet_ID                    |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |
| Origin Foreign Key                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ID_terulet_L                  |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |
| Destination Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | szerzodes                     |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |
| Forward Path Label                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | szerzodes                     |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |
| Backward Path Label                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | berelt_terulet                |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |
| Split Policy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Use Default                   |                    |                       |      |        |             |             |              |                               |             |                  |                    |            |                    |              |                  |           |                    |           |                     |                |              |             |

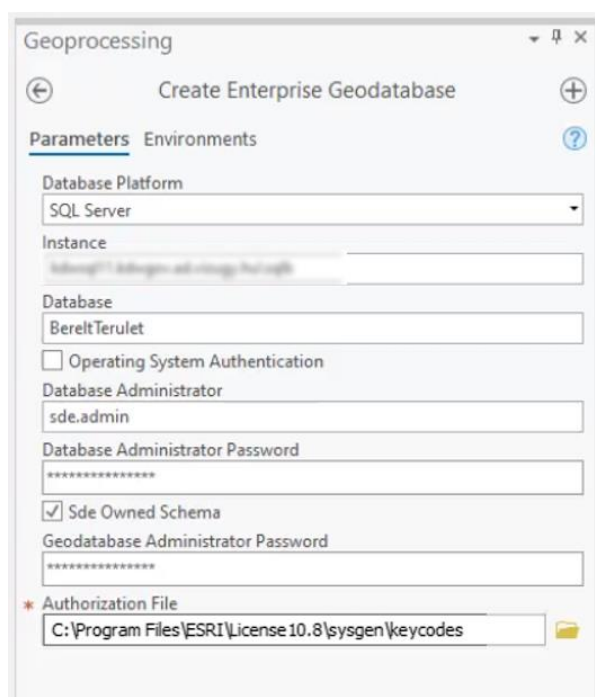
4-5. ábra Egy területre több szerződése vonatkozhat kapcsolat tulajdonságai

A befizet táblával hasonló módon lehetne a kapcsolatokat kialakítani, azonban mire a munkámban ideértem a leendő használók elzárkóztak ennek használatától, mivel egyéb gazdasági rendszerekben ezt már könyvelik, ezért ennek a kidolgozásával a továbbiakban nem foglalkoztam.

#### 4.4 SDE adatbázis létrehozása, adatbetöltés, jogosultságkezelés

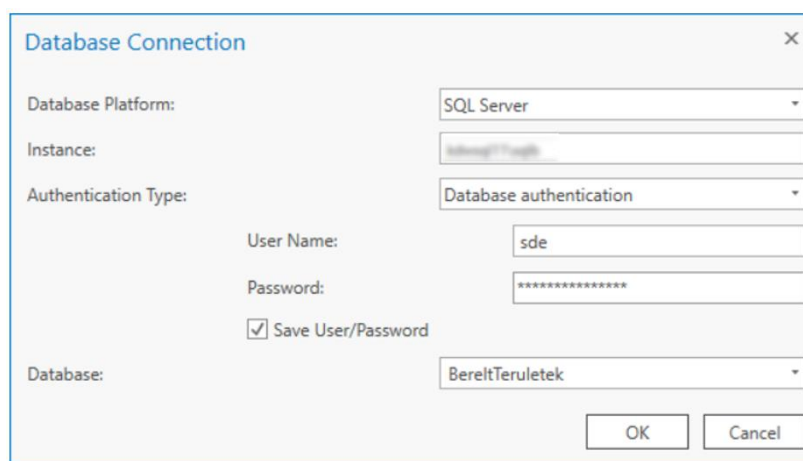
Miután befejeztem a téradatbázis kidolgozását, mintaadatokkal kipróbáltam a kapcsolatokat, validáltam a geometriai topológiát, vagyis annak adattartalmát is teljesnek véltem, elkezdtem a végleges helyének az előkészítését.

Első lépésként létrehoztam egy új SDE téradatbázist az ArcGIS Desktop szoftver Create enterprise geodatabase eszközt használva, ahogy az a 4-6. ábra látható. SDE téradatbázisoknál elkülönül, a maga szerepében két legmagasabb szintű felhasználó, az adatbázis adminisztrátor és a geoadatbázis adminisztrátor. Az adatbázis adminisztrátornak van joga adatbázist létrehozni, felhasználókat és szerepeket létrehozni, jogosultságkezelést végezni. A geoadatbázis adminisztrátor jellemzően az sde technikai felhasználó, ő kezeli az adatbázis sémáját, különféle karbantartási és konfigurációs feladatokat lát el.



4-6. ábra Új SDE téradatbázis létrehozása

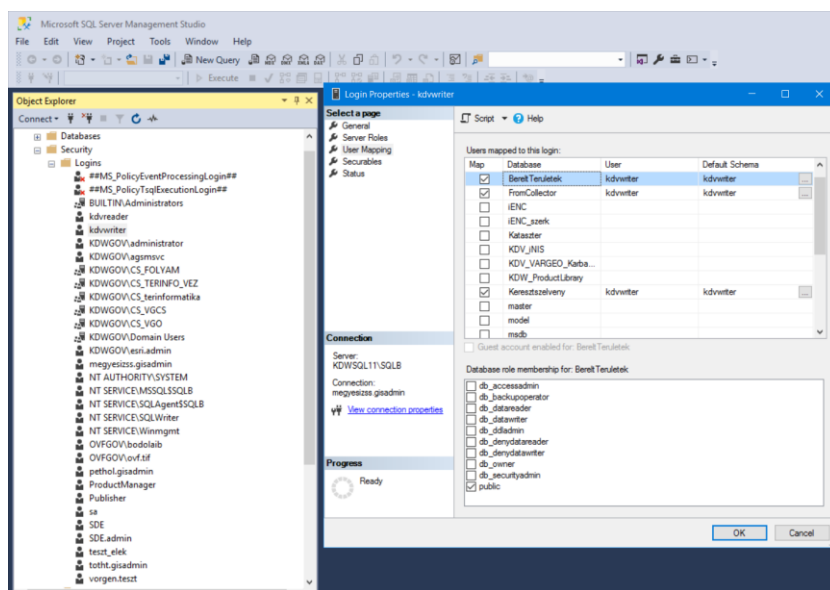
Az ilyen módon létrehozott SDE téradatbázis helye az sql serveren van, az elérését adatbázis kapcsolaton keresztül lehet megoldani. Adatbázis kapcsolat lehet létesíteni az adatbázisban regisztrál, nevesített felhasználókkal, vagy ha a jogosultságok AD csoportokkal vannak kezelve, akkor a mindenkor operációs rendszer felhasználójával (windows autentika). Mivel még nincsenek adatok betöltve és nincsenek kezelve a jogosultságok, az SDE geoadatbázis adminisztrátor szerepkörű felhasználót használtam.



4-7. ábra Adatbáziskapcsolat sde felhasználóval

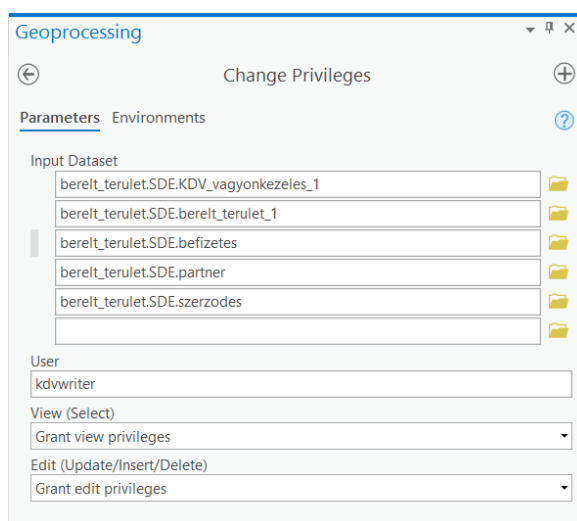
Az üres SDE adatbázisba importálható a geoadatbázisból (.gdb) korábban exportált XML fájl. Ezen a módon az adatbázis sémája mellett az eddig feldolgozott adatokat is importálhatjuk, én is ezt a betöltési módot választottam.

Az adatbáziskezelésben is érvényesül az az információbiztonsági alapelv, mely szerint a feladat elvégzéséhez szükséges legalacsonyabb szintű hozzáférést biztosítsuk. Az intraneten elérhető webalkalmazásban olvasási és esetleg létrehozási, módosítási feladatok jelentkeznek, ami nem kívánja meg a geoadatbázis adminisztrátori hozzáférést, ezért fel kell vennünk egyszerű olvasási és módosítási joggal rendelkező felhasználókat. A KDVVIZIG téradatbázisaiban a belső webtérképek esetében ez két technikai felhasználó, a kdvreader és a kdvwriter. Az sql serverhez ezek már hozzáféréssel rendelkező felhasználók, ezért elegendő az adatbázishoz engedélyezni a hozzáférésüket. Ehhez az SQL Server Management Studioban (adatbázis adminisztrátori jogosultságú felhasználóként) a felhasználó tulajdonságainak User Mapping fülén elegendő egy pipát tenni a bérelt területek adatbázisához, ahogy az a 4-8. ábra látható.



4-8. ábra Kdwwriter technikai felhasználó hozzáféréseinek beállítása a bereit területek SDE adatbázishoz SQL Server management Studioban

Az adatbázishoz való hozzáférés (log in) jogosultsága még nem elegendő az adatok megtekintéséhez, vagy módosításához, azt elemosztályonként, táblánként is be lehet állítani egyesével az elemosztályokra jobb egérgombbal kattintva, Manage, Privileges eléréssel, vagy a Change privileges eszközt használva, lásd a 4-9. ábra. A tool használatának előnye, hogy az adatbázis kapcsolaton keresztül minden adatbázisbeli elemet ki lehet választani, így egyszerre elvégezhető a jogosultság beállítása. Ilyen kijelölésnél vigyázni kell, relationship class-ra, topológiára nem lehet jogosultságot állítani, ha azok is kijelölésre kerültek, hibával leáll a tool.



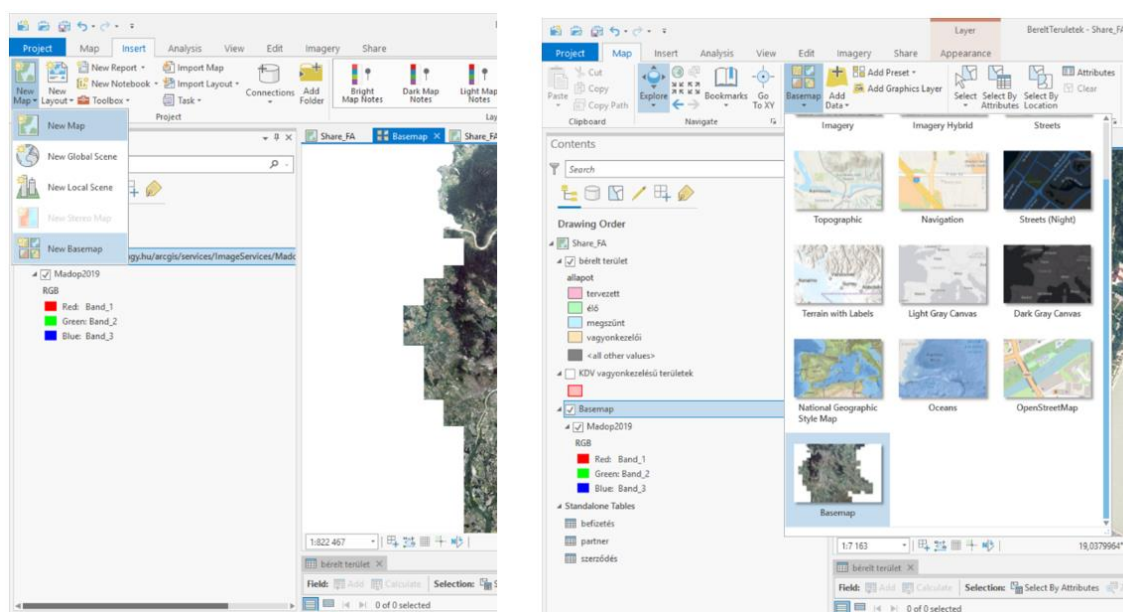
4-9. ábra Olvasási és szerkesztési jog beállítása a kdwwriter felhasználó számára a bereit területek geoadatbázisában

## 5. Mintaadatbázis publikálása belső környezetben

### 5.1 A pro dokumentum összeállítása

Az ArcGIS Pro újdonsága a korábbi asztali termékekkel szemben, hogy egy projektben belül kezeli a 2D és 3D megjelenítést, illetve egy projektben lehetőség van akár több Map dokumentum kezelésére és ezek külön történő publikálására, így segítve például az azonos témájú, de eltérő funkcionálisú szolgáltatások közzétételét. Illetve létre lehet hozni olyan alaptérképet, ami ugyanúgy szerkeszthető, mint egy Map dokumentum, vagyis bármilyen vektoros vagy raszteres állományból összeállítható, és egyben egyszerűen kiválasztható az ESRI alaptérképei mellett, ahogy az a 5-1. ábra is látható.

Kissé előreszaladva, annak érdekében, hogy a webappok EOV vetületűek lehessenek, létrehozok egy EOV vetületű alaptérképet (Basemap) a projektben. A kdvportálról csupán egy 2019. évi légifotót tartalmazó Image Service szolgáltatást használok ehhez. Az az előnye az EOV vetületű saját alaptérképnek, hogy akkor webmap készítés közben szabadon törölhető az automatikusan hozzáadott ESRI alaptérképe, amivel elérhetjük, hogy csak egy vetületi rendszerbe tartozó rétegek legyenek a webmapben, nem szükséges on the fly transzformáció a térképi nézet változtatásához.



5-1. ábra A projekt saját alaptérképének létrehozása a bal oldali részleten és ennek a kiválasztása a Map dokumentumban a kép jobb részletén

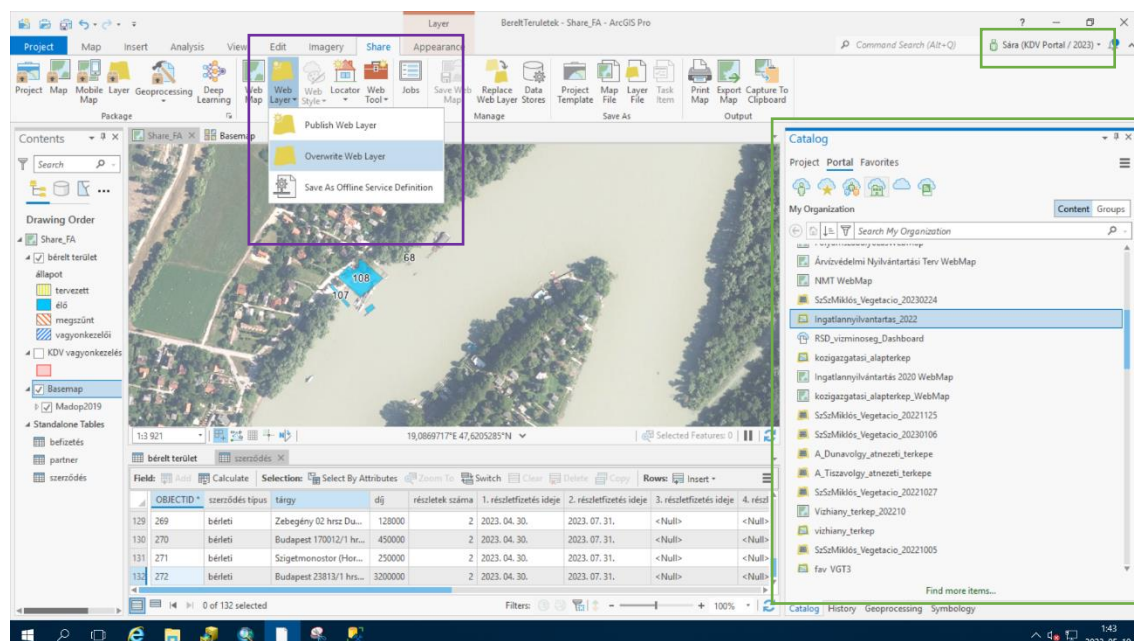
Mivel már számos tematikus térkép áll rendelkezésre az igazgatóságon, fölösleges lenne túlbonyolítani a bérelt területek térképét olyan fedvényekkel, amik már közzé lettek téve, hiszen akinek egyedi igénye van, egy feladathoz szükséges összevetnie más térképi tartalommal a bérelt területet, könnyedén megteheti ezt a webapp adatmegjelenítés (add data) eszközét használva. A kdvportál bármely tartalma mellett akár saját .shp vagy .csv fájl is megjeleníthet így. Illetve a webmap is lehetőséget biztosít más térképi szolgáltatások fedvényeinek a beépítésére. Erre kiváló példa jelen esetben a folyamszabályozási webtérképen szereplő kikötőraszter fedvény, amit mint adat nem szeretnék újrapublikálni a portálra, de a webmap-ben szeretném megjeleníteni a bérelt területek mellett. Mindezek miatt csupán a bérelt terület és a vagyonkezelte területek összességét, valamint a szerződés és partner táblákat adtam a Map dokumentumhoz. Ha mégis felmerülne egyéb adatforrásra igény, a szolgáltatás újra publikálása, felülírása is egy könnyen járható út.

A megjelenítési beállítások közül a réteg és mező alias-okat már az adatbázis tervezésekor megadtam. Beállítottam még a jelkulcsot, a feliratokat, a megjelenítési mérettartományt, réteg átlátszóságot és a lekérdezéskor megjelenítendő mezőt. Mikor úgy ítélt meg, hogy kellőképpen egyszerű, mégis részletgazdag a megjelenítés, publikáltam a térképet. A legtöbb megjelenítési beállítás utólag is módosítható a webmap-ben, vagy az eredeti projektben is el lehet végezni a változtatást és felülírni a korábban közzétett szolgáltatást (ebben az esetben azonban a webmap-ben eszközölt megjelenítési változtatások törlődnek). Ezzel kapcsolatban eddigi tapasztalataim szerint érdemes lehet az első közzététel után a webmap-ben kikísérletezni azt a megjelenítést, amit az adott tematika vékonykliensen igényel, majd azt beállítva az ArcMap-ben, ArcGIS Proban felülírni a szolgáltatást.

## 5.2 Publikálás folyamata

Az ArcGIS Pro roppant jól támogatja megosztáson alapuló munkát, könnyű a tartalmak megosztása és a szervezetünkben, vagy az interneten felhőben közzétett szolgáltatások beépítése a projektekbe. Célszerű bejelentkezni a rendelkezésünkre álló portálra vagy AGOL fiókba a hatékony tartalomkezeléshez, hiszen ekkor a catalog panelen külön fülön böngészhetők a szervezet tartalmai, lásd az 5-2. ábra zöld színű kiemelésénél.

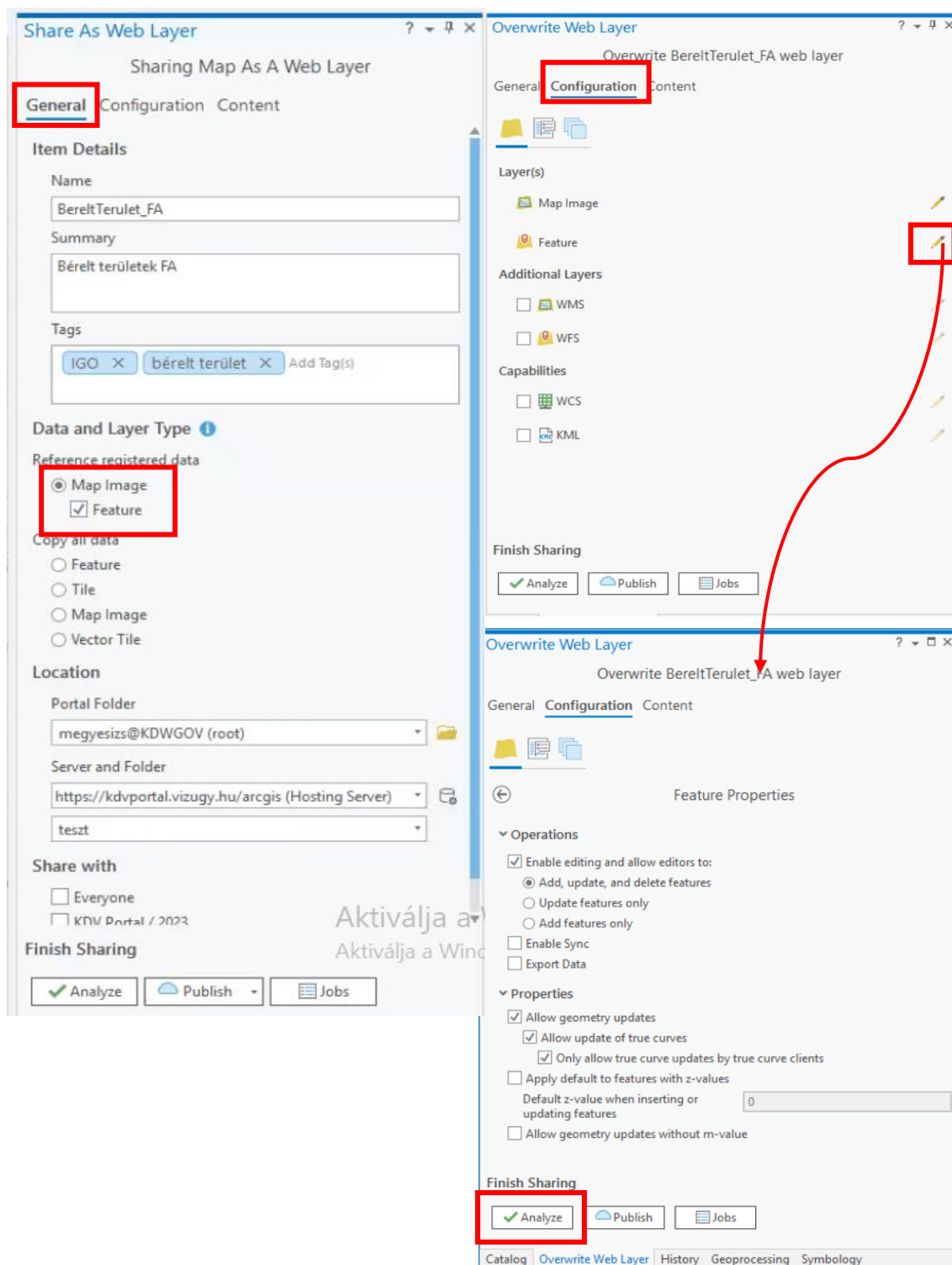
Az ArcGIS Pro menüszalagján külön lapot foglalnak el a megosztással, közzététellel kapcsolatos parancsok, amiből én a share csoport, web layer parancsait használtam, lásd az 5-2. ábra lila színű kiemelésénél.



5-2. ábra Megosztási lehetőségek az ArcGIS Pro-ban

Csak első alkalommal osztottam meg új webes réteget, ennek legfontosabb beállításai a 5-3. ábrásoron láthatók, amit utána többször felülírtam a végső állapot eléréseig. Felülírás esetén is minden publikálási beállítás megváltoztatható, kivéve a szolgáltatás helyét a portálon és a szerveren, de más felületen ezek is megváltoztathatóak.

Bármely portál vagy AGOL szolgáltatásnál szükséges a név megadásán kívül meta adatokkal ellátni azt, ami címkéket és összefoglalót takar. Ha a projekthez ezek már el voltak mentve, akkor azokat felolvassa a program a szolgáltatáshoz is, de módosítható az eredeti szöveg.



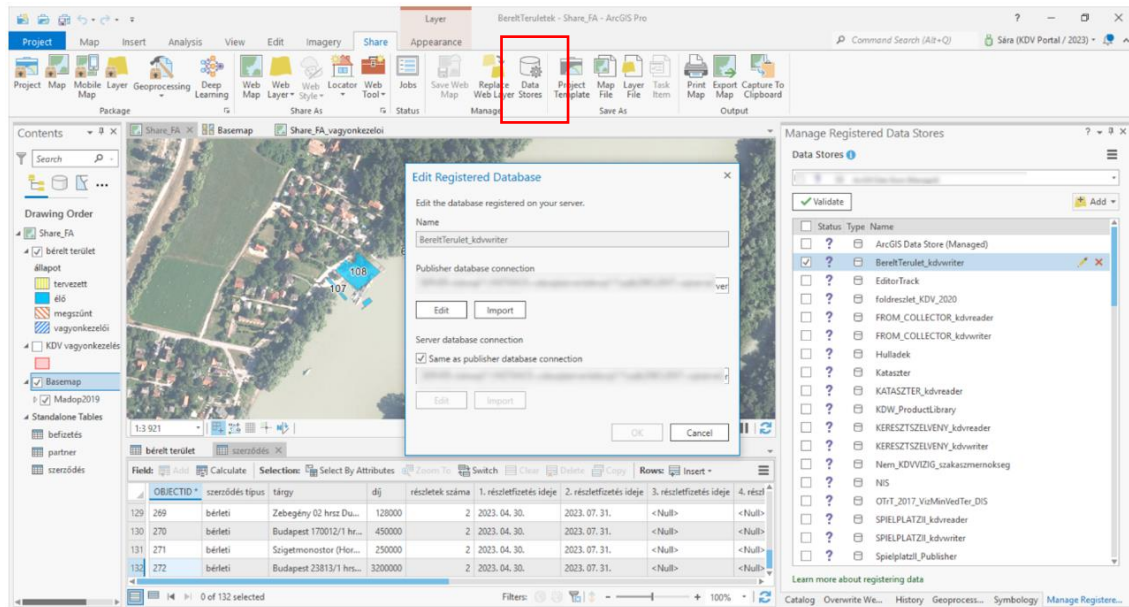
5-3. ábra A bérelt területek térképi szolgáltatás első publikálásakor alkalmazott legfontosabb beállítások

Ezután arról kell nyilatkozni, hogy az adatokat a szolgáltatás mellé feltöltve, vagy egy regisztrált helyen (SDE adatbázis esetén adatbáziskapcsolat, gdb téradatbázis esetében mappa) kívánjuk kezelni. Az igazgatósági tartalmaknál bevett gyakorlat az, hogy csak az adattároló (data store) kerül regisztrálásra, aminek több módja van. A szolgáltatás elemzésekor megjelenő üzenetre kattintva is elérhető ennek eszköze, az 5-4. ábra jelölt módon is elérhetőek a tárolók, a jobb felső sarokban látható Add gombbal lehet hozzáadni újat, vagy a Server Manager felületen keresztül is kezelhetőek, ahogy az a 5-5. ábra is látható. Fontos, hogy SDE téradatbázis esetében a data store-ban regisztrált elem egy adatbázis kapcsolat, vagyis eltérő adatbázis felhasználó vagy adatbázis verzió esetében ugyanaz az adatbázis többször is regisztrálásra kerülhet. Ha egy publikálásra szánt ArcGIS projekt analizálása során data store-al kapcsolatos figyelmeztetést kapunk, annak ellenére, hogy olyan adatbázisból kívánunk publikálni, ami már regisztrálva van data store-ként, akkor rögtön a publikálandó adat eléréséhez használt felhasználót és adatbázis verziót érdemes ellenőrizni, hogy valóban azt használjuk-e, amit szeretnénk, például a default verziót, nem pedig a projektet készítő személy személyes szerkesztéseinek verzióját.

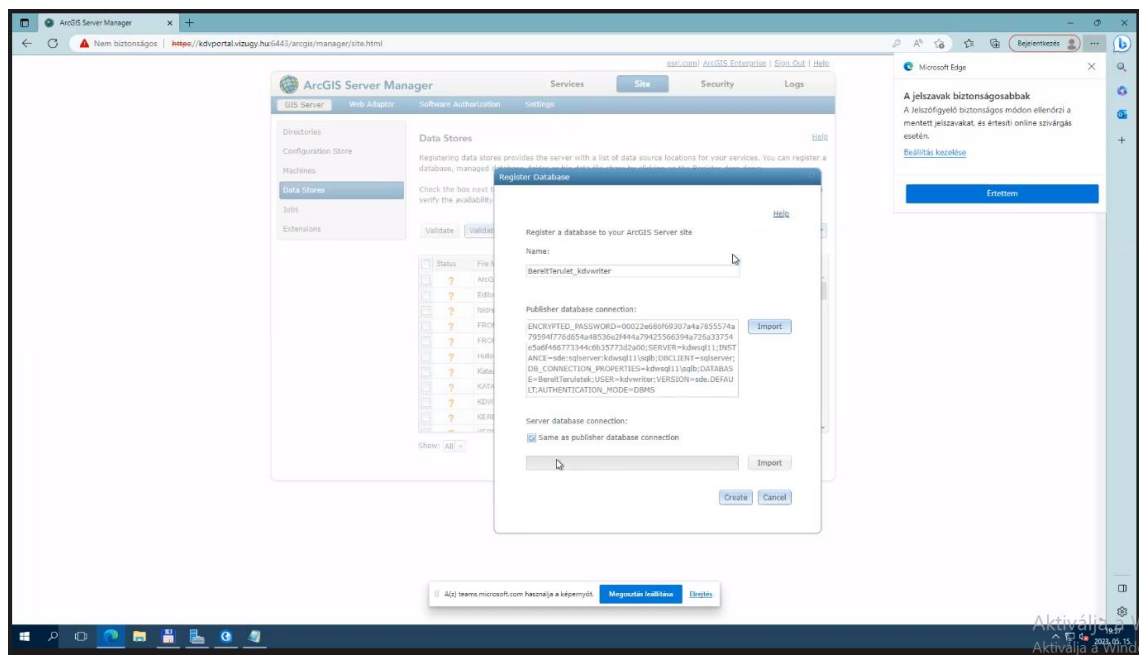
A következő rendkívül fontos beállítási lehetőség annak az eldöntése, hogy csak a térképi képet (Map image) szeretnénk megosztani, vagy az adatokat is szerkeszthető módon (Feature). Ezzel a megosztással a vékony kliensen elérhető szerkesztés megoldása a célom, ezért Feature szolgáltatást kell közzétennem, aminek beállításai az eszközvarázsló második, Configuration füléről a szerkesztés ikon kattintásával érhetőek el, ahogy azt az 5-3. ábrásor jobb oldali képei szemléltetik. Már itt, a szolgáltatás közzétételekor, lehet korlátozni a hozzáférést csak a meglévő rekordok szerkesztésére, vagy csak újak hozzáadására.

A közzétételi beállítások után, de még a publikálás előtt érdemes ellenőrizni, hogy minden szabályosan és optimálisan van-e beállítva. Ebben nyújt segítséget az Analyze gombra elérhető automata ellenőrzés, aminek eredményei lehetnek információk, figyelmeztetések, vagy hibák, ahogy arra egy példa az 5-6. ábra látható. Hiba fennállásakor a publikálás nem lehetséges, de a hibára való kattintással vagy meg tudjuk azt oldani, vagy információt kapunk a megértéséhez és megoldásához.

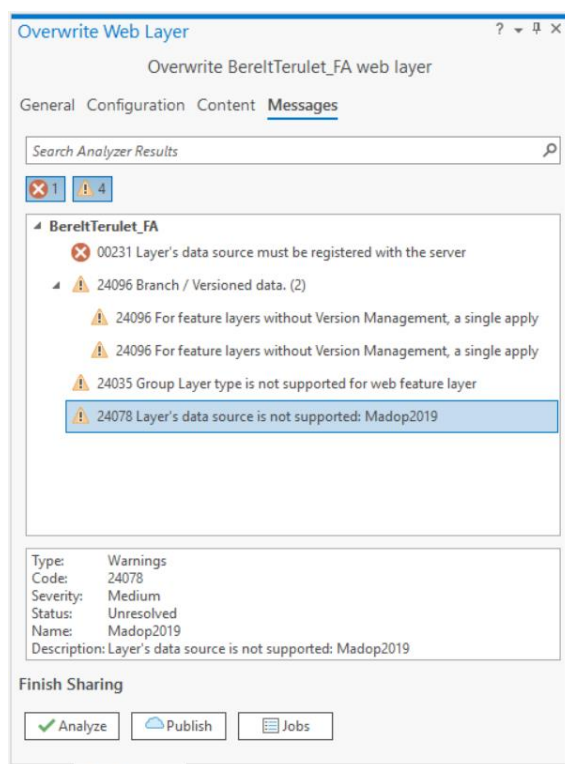
A hiba javítása után sikeresen megtörtént a publikálás.



5-4. ábra Regisztrált data store-ok ArcGIS Pro-ban



5-5. ábra Data store-ok kezelése ArcGIS Server Manager felületen



5-6. ábra A publikálást megelőző analízis eredménye

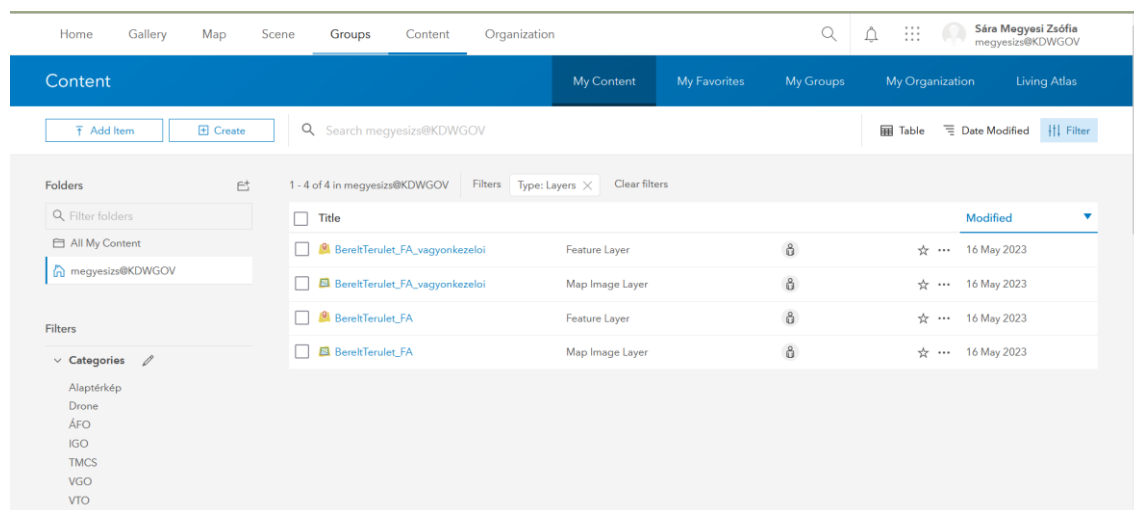
## 6. Webalkalmazás létrehozása, testreszabása

A webalkalmazás elkészítéséhez először egy webmap-et készítettem, majd abból a Web AppBuildert használva jutottam a webapp-hoz.

### 6.1 Webmap készítése és beállításai

A közzététel eredményeként 2 réteg (map image layer és feature layer) jelent meg a portálon (lásd a 6-1. ábra).

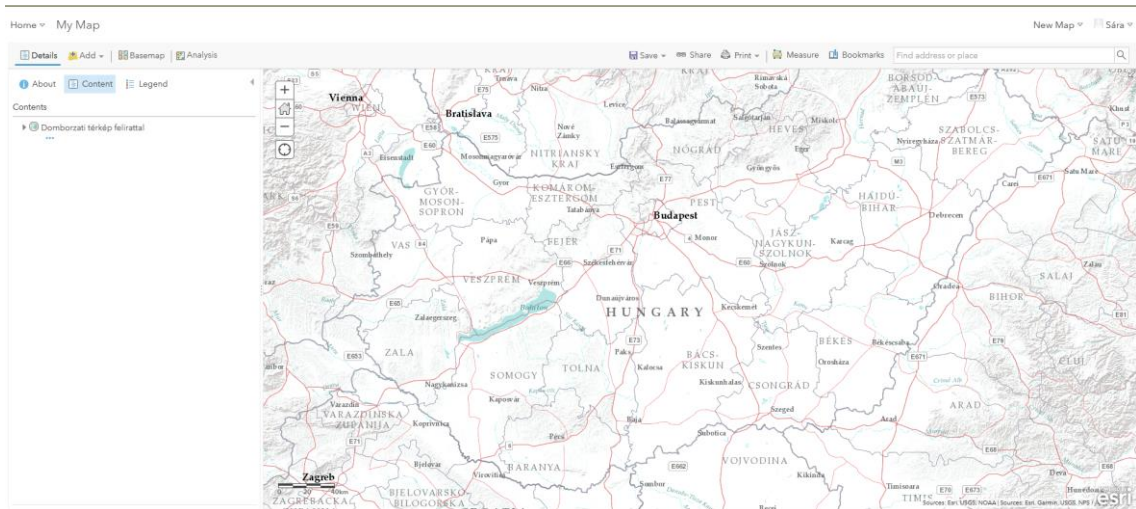
Új webmap nyitásához a menüsorban a Map-re kell kattintani, ekkor egy csupán alaptérképet tartalmazó térképnézetet kapunk (lásd a 6-2. ábra), amihez az Add gomb segítségével egyszerűen hozzáadhatunk tartalmat a szervezeti portálról, webről, fájlból (.shp, .csv, .txt, .gpx, .GeoJSON). Meg lehet változtatni az alaptérképet, és a hozzáadott rétegek megjelenítési beállításait is. Ha szerkeszthető réteg kerül a webmapre, akkor megjelenik egy szerkesztési lehetőséget kínáló gomb is. Általában egy elemre kattintva megjelenő információs ablakot (pop-up) szoktam ebben a fázisban engedélyezni és testre szabni.



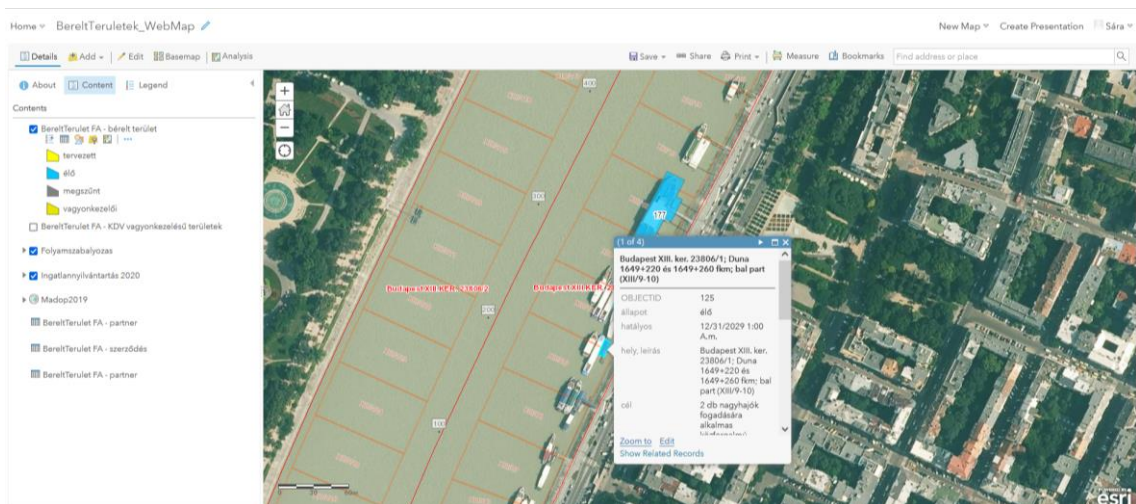
6-1. ábra A publikálás eredményei a portálon

A bérelt területek webmap-jének esetében először megváltoztattam az alaptérképet egy igazgatósági légifotóra, hogy EOV vetületű legyen a környezet, majd hozzáadtam a bérelt területek szerkesztését is lehetővé tevő feature layert. A térben való tájékozódás és a keresés megkönnyítésének érdekében hozzáadtam a legfrissebb ingatlan nyilvántartási és a folyamszabályozási map image service-ket. Korábban már tettem említést arról, hogy

nem tartom minden a végeredmény szempontjából szükséges fedvény együttes közzétételét szükségesnek, ezekre is igaz ez. Egyszer már közzé lettek téve, ebben a formájukban itt is megállják a helyüket, bár a webmap-ben is lehetne változtatni pl. a jelkulcsokon, feliratokon. Az elkészült webmap a 6-3. ábra látható.



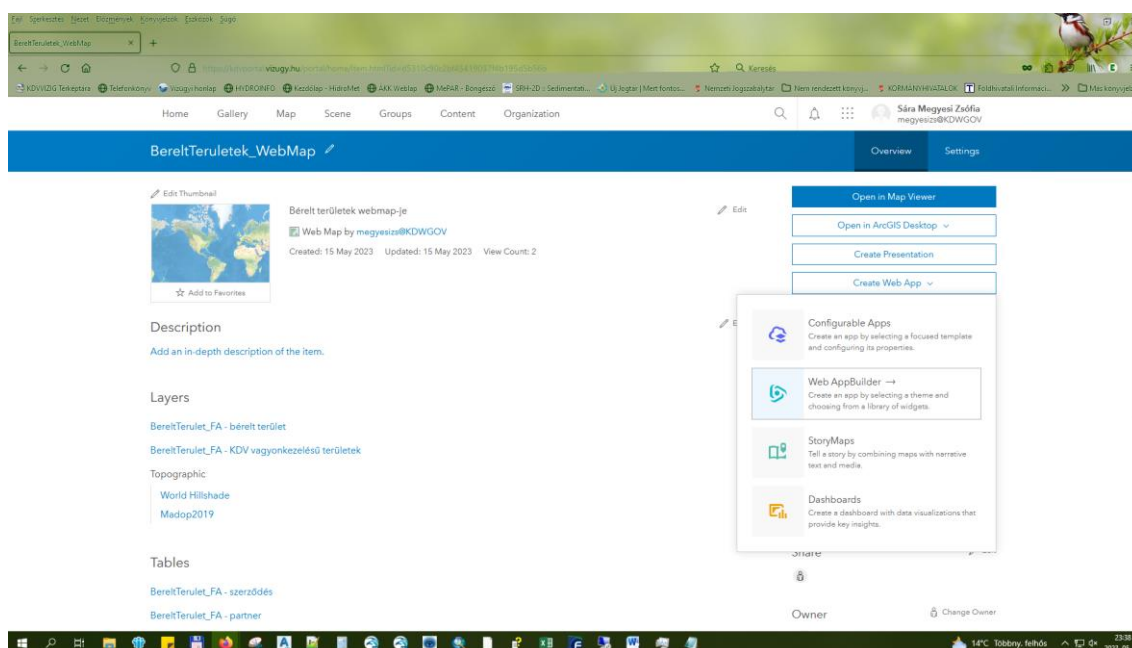
6-2. ábra Új, üres webmap



6-3. ábra Az elkészült, beállított webmap

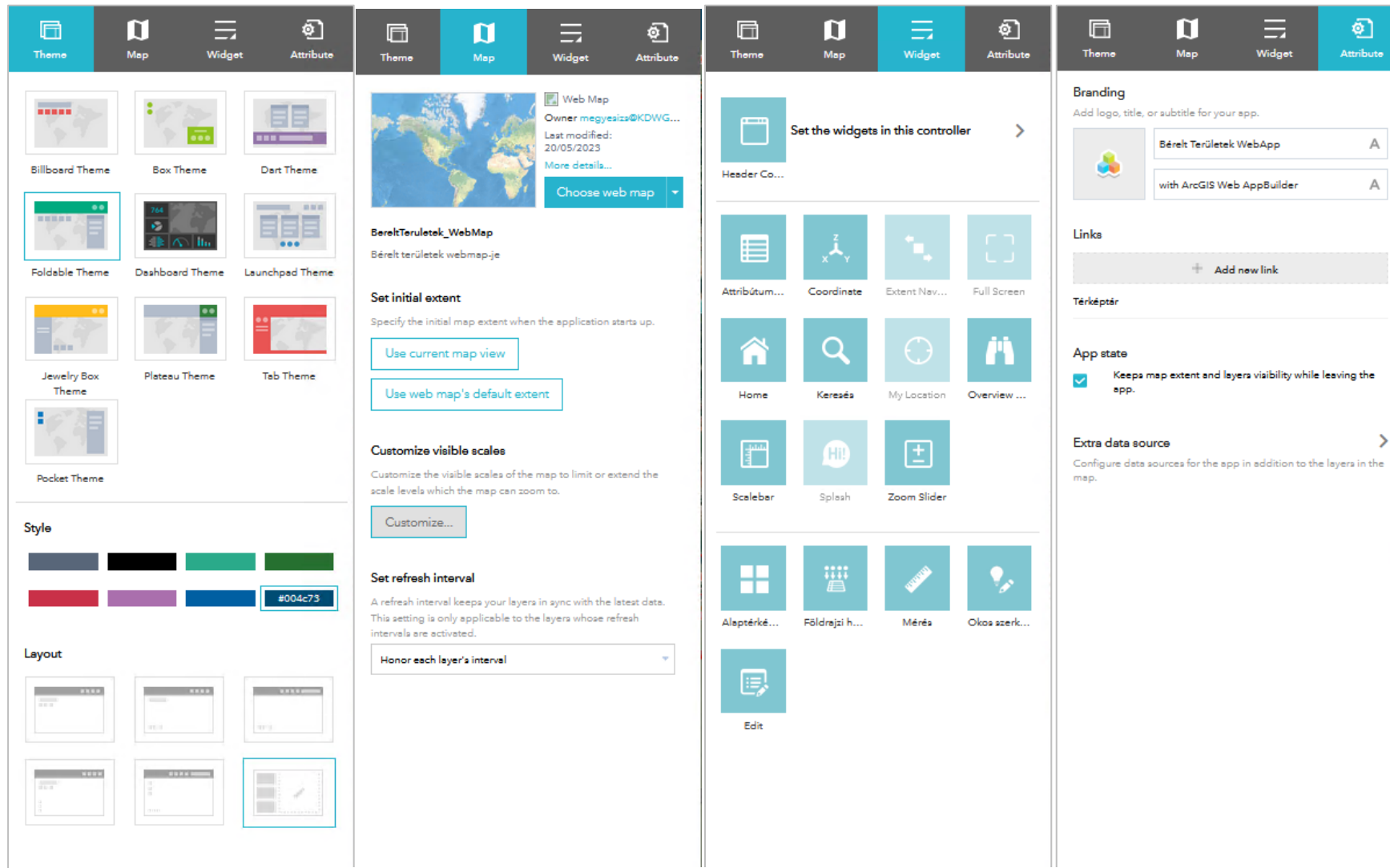
## 6.2 Webapp készítése és beállításai

A webmap elkészülte után azt használhatjuk önmagában, megnyitva az online térképnézegetővel, vagy asztali termékben, illetve többféle webalkalmazást is készíthetünk belőle. Én a Web AppBuildert használtam, amivel a sok beépített „panelnek” köszönhetően könnyedén készíthetők webalkalmazások, azok mégis szinte egyediek a sok beállítási lehetőségnek köszönhetően.



6-4. ábra A létrehozható webappok típusai

Az alábbi, 6-5. ábra a Web AppBuilder beállítási lehetőségeit mutatja be. A felső szürke sávban lehet váltani a lapok között. Az első az alkalmazás témáját lehet testreszabni, ideértve az általános kinézetet, az ezalján választható elrendezést és a szint. Minden igazgatósági alkalmazás témája és színe azonos a szakdolgozatban is láttal, ezen nem kívántam változtatni. Korábban azért döntöttünk az egységes kinézet mellett, hogy ezzel is segítsük a felhasználókat, ne kelljen keresgélniük hol lehet például a jelmagyarázatot, vagy a réteglistát elérniük, ha egy alkalmazást már megszoktak, könnyebben elboldoguljanak egy másikkal is, ne kelljen leírásokat készíteni, bemutatókat tartani ehhez.

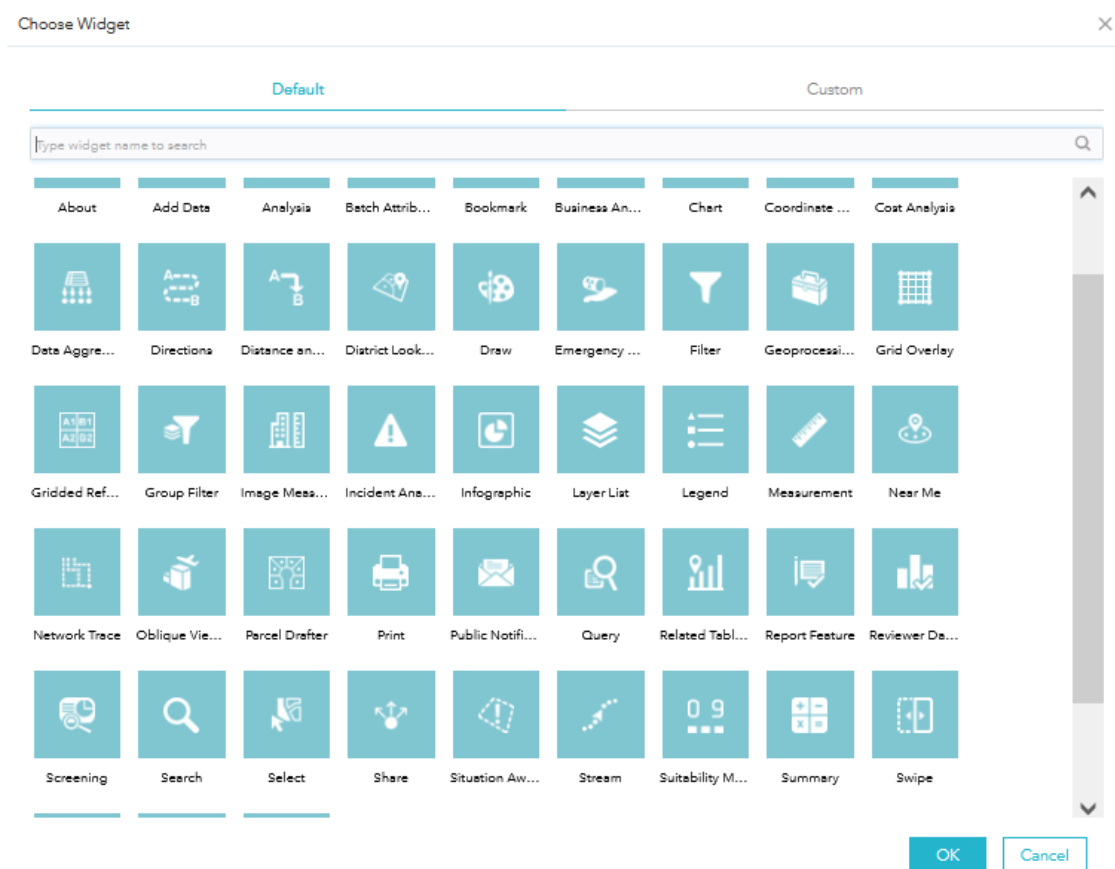


6-5. ábra A webalkalmazás testreszabási lehetőségei Web AppBuilder használata esetén

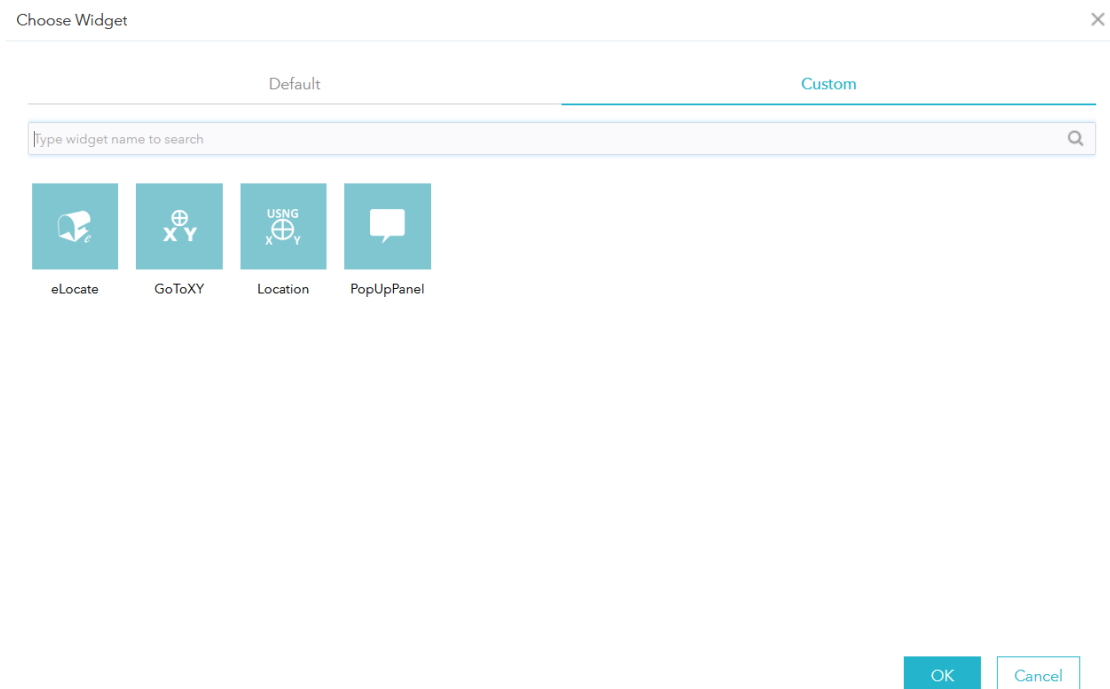
A második lapon a térképet lehet beállítani. Melyik webmap legyen az alapja az alkalmazásnak. Mivel a Bérelt Terület WebMap-ből indultunk, itt már nem kell beállítani webmapet, de meg lehet nyitni szerkesztésre a kiválasztottat, lehet másikat választani, vagy teljesen újat készíteni. Beállítható az alkalmazás megnyitásakor látott térrész. Be lehet állítani a rétegek láthatósági méretarányait, illetve a frissítési gyakoriságot ha az a rétegen engedélyezve van.

A harmadik lap a legérdekesebb számomra, ahol a kis alkalmazásokat, widgeteket lehet kiválasztani és konfigurálni. Vannak az elrendezésben rögzített helyen megtalálható kisalkalmazások és vannak teljesen szabad helyek is. A kisalkalmazások között szép számmal megtalálhatóak készek is (lásd a 6-6. ábra), de van lehetőség egyedi widgetek készítésére is, vagy az interneten felleltek használatára (lásd a 6-7. ábra).

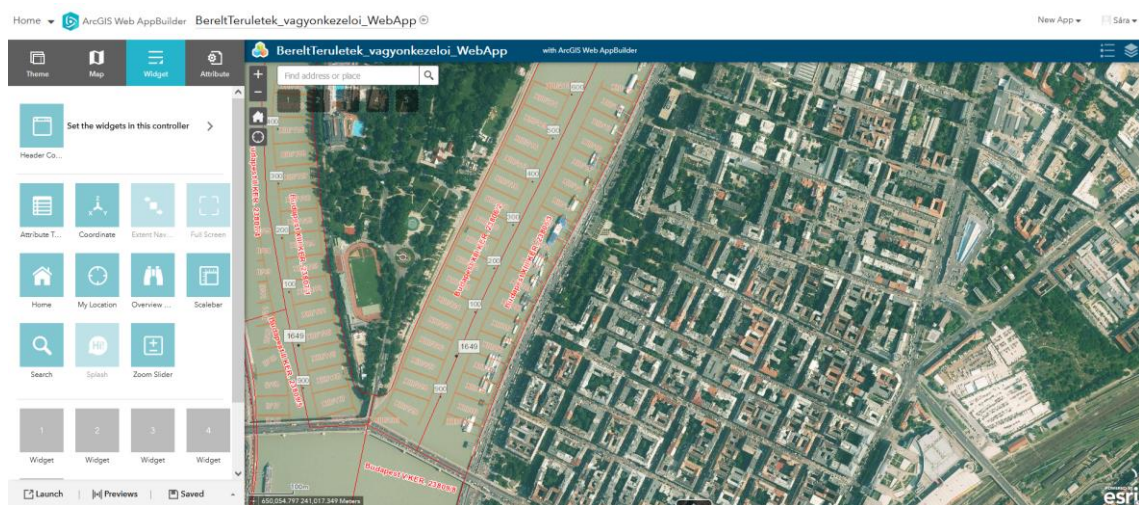
Az utolsó, Attribútum lapon lehet a webapp címét, feliratait megadni, külső adatforrásra hivatkozni, linket elhelyezni a címsorban.



6-6. ábra Az alapértelmezett kisalkalmazások tára



6-7. ábra A jelenleg elérhető egyéni kisalkalmazások tára



6-8. ábra Az igazgatóságon használt téma, beállítások előtt

Az igazgatóságon használatban lévő téma és elrendezés mellett a legfelső, címsoron kapott helyet a réteglista és a jelmagyarázat. Mindkettő jobb oldalra rögzíthető ablakban jelenik meg. Ezen kívül tetszőleges számú kisalkalmazás elhelyezhető még a címsorban.

Az attribútum tábla alulra csúszik mikor nincs használatban. Be lehet állítani, melyik réteg adatait mutassa. Érdekessége, hogy a tábla tartalmát az aktuális térképi nézethez szűri

alapértelmezetten. A mezők megjelenített neve megjelenítése és a láthatóság is beállítható itt is. Az adatok exportálását is lehet engedélyezni.

A bal alsó sarokban leolvasható az egérmutató koordinátája, beállítható akár több vetületi rendszer is, ekkor egy listából előre ki kell választani melyiket szeretnénk éppen használni.

A Scalebar kisalkalmazásban lehet választani a vonalas aránymérték, vagy a méretarány megjelenítése között.

A navigációt, illetve a visszatalálást segíti több kisalkalmazás is, amelyekre nincs szükségünk (pl. asztali alkalmazások esetén a helyzetünk meghatározása), annak megjelenítését kikapcsolhatjuk ha kisalkalmazás ikonjára navigálunk az egérrel és a jobb felső sarokban a szem váltógombra kattintunk.



A keresés kisalkalmazás testreszabásával látványosan könnyebbé tehető egy-egy rekord, vagy hely azonosítása, elkerülhető vele a szűrő használata. Az alapértelmezett ESRI geokódoló szolgáltatás mellé, ami települések, címek keresésére kiváló, felvettem a bérelt területek, az ingatlannyilvántartásból a földrészletek, a folyamszabályozási webmapból a folyamkilométer és a kikötőraszter elemosztályát. Elemosztályonként ki lehet választani, hogy mely mezőkben történjen a keresés, mi legyen a megjelenített mező (fkm esetében pl. az fkm számára lehet keresni, a vízfolyás neve a megjelenített, mivel 0+100-as szelvény több mellékág szelvényezésében is szerepel). Megadható a beírt részlet alapján adott javaslatok és megjelenített eredmények maximális száma, hogy szükséges –e teljes egyezés, az eredményre közelítsen, vagy csak középre mozgassa a nézetet. Ha a webalkalmazásban nem szereplő rétegen kívánunk keresni, akkor is megtörténik a ráközelítés és a kijelölés, ami miatt látható az adott geometria helyzete, azonban a kijelölés megszüntetése után csak a körülbelüli helyzet marad a képernyőn. A keresés beállításai láthatóak a 6-9. ábra.

Configure Keresés

Keresés

Change widget icon

[Learn more about this widget](#)

**Search source settings**

Add and configure geocode services or feature layers as search sources. These specified sources determine what is searchable within the search box.

[Add search source](#)

| Name                         | Layer source                                                          |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| bérelt terület               | https://kdvportal.vizugy.hu/arcgis/rest/services/teszt/BereitTerulet_ |
| KDV kezelésű földrészlet     |                                                                       |
| nem KDV kezelésű földrészlet |                                                                       |
| BP raszter                   |                                                                       |
| fkm                          |                                                                       |
| BereitTerulet_FA_vagyonk...  |                                                                       |
| ArcGIS World Geocoding ...   |                                                                       |

**Search source details:**

Name: bérelt terület

Placeholder text: hely, leírás, iktatószámok

Search fields: hatályos,hely, leírás,cél,megjegyzés,vagyonkezelői h. iktatószáma,:

Display field: hely, leírás

Maximum suggestions: 6

Maximum results: 6

Locate results: ☐ Pan to ☒ Zoom to scale 1: Default

☐ Exact match

**General settings**

Placeholder text for searching all: HRSZ, fkm, raszter, iktatószám

☒ Show pop-up when the feature or location is found.

OK Cancel

6-9. ábra A keresés kisalkalmazás testreszabhatósága

A keresés alatt 5 szabad hely van a kisalkalmazások számára. Rendszerint itt szokott lenni az igazgatósági appokban az alaptérkép választás, a seprű (swipe), a mérés, a kijelölés és a földrajzi hozzárendelés.

Alaptérképként lehet használni az ESRI térképeit, a szervezet számára beállított alaptérképeket, vagy létre lehet hozni saját galériát, amihez Image Service szolgáltatások URL-jére van szükség. A bérelt területek alkalmazásában alkalmazott galériát és egy alaptérkép importálásának ablakát a 6-10. ábra lehet látni.

A swipe kisalkalmazással a rétegek láthatóságának állítása nélkül lehet gyorsan megnézni mi van alattuk, mint pl. ArcMapben. Jelenleg ennél fontosabb a szerkesztés, ezért ez ki-maradt.

A mérés kisalkalmazásban be kell állítani a mértékegységeket, ki lehet választani, hogy terület, távolság és helyre vonatkozó mérések közül mik legyenek elérhetőek, illetve hogy a mérés eredménye grafikus réteggént hozzáadásra kerüljön-e a térképhez ideiglenesen.

Configure Measurement

Measurement

Change widget icon

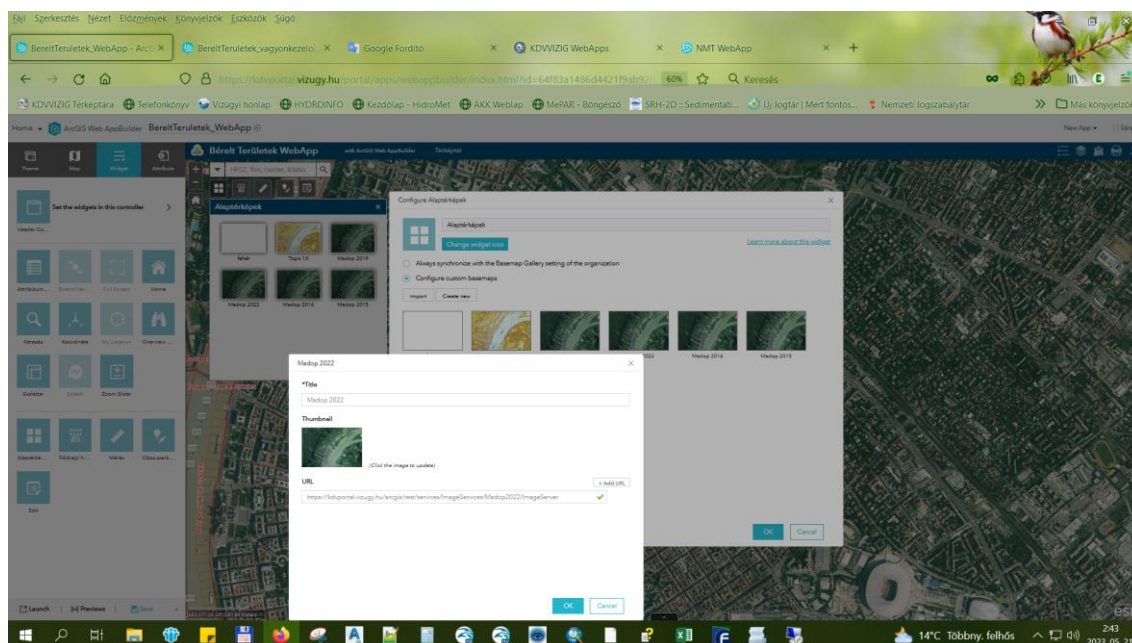
Default area unit: Sq meters

Default length unit: Meters

Show measurement tools:

☒ Area ☒ Distance ☒ Location

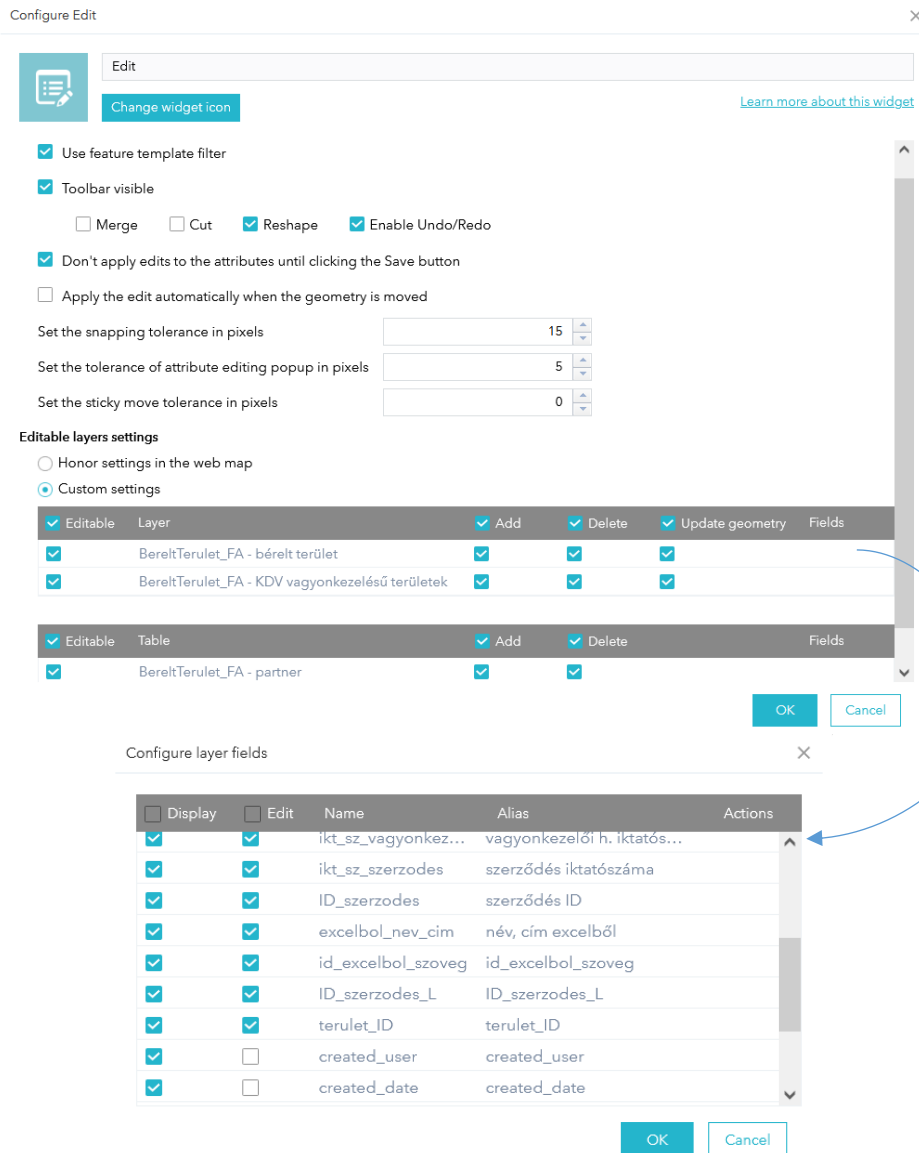
☒ Add the measure graphic as an operational layer of the map.



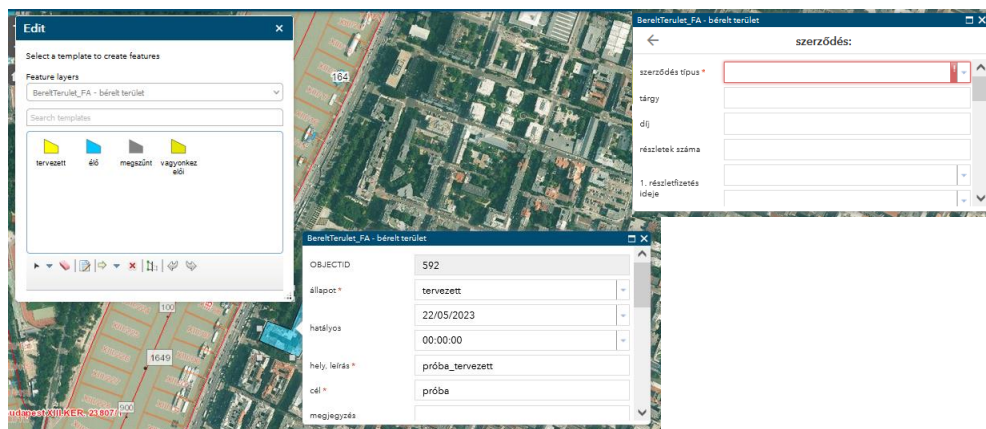
6-10. ábra Saját alaptérkép galéria kialakítása

A földrajzi hozzárendelés kisalkalmazás azt tudja, hogy WGS84, vagy a térképi vetületnek megfelelő, azaz EOVS vetületben megjeleníti a feltöltött .csv fájlban szereplő pontokat és ellátja azokat a kiválasztott réteggel való átfedés esetén a kiválasztott tulajdonságokkal. Pl. a feltöltött pontlista (kutak, vagy egy terület határoló vonalának töréspontjai) vizig vagyongazdálkodású földrészletre esnek-e és melyikre, mi a helyrajzszáma?

A keresés alatti jobb oldali fő helyre kerül a szerkesztés (Edit) és az okos szerkesztés (Smart Edit). Ugyan fölösleges két szerkesztő widget egymás mellett, de a választást a leendő felhasználókra szeretném bízni. Az okos szerkesztésnél be lehetne állítani automatikusan kitöltött mezőket, a bérelt területek esetében nincs olyan mező, ahol ezt ki tudnánk használni, így csak a megjelenésbeli különbség a kérdés. Mindkét widget testre szabási lehetőségei láthatóak a 6-11. ábra és a 6-13. ábra. Néhány használat közbeni képet pedig a 6-12. ábra és a 6-14. ábra mutatnak.



6-11. ábra A szerkesztés kisalkalmazás testreszabási lehetőségei



6-12. ábra A szerkesztés kisalkalmazás használat közben

Configure Okos szerkesztő ✕



Okos szerkesztő

Change widget icon

[Learn more about this widget](#)

Layer Settings    Smart Actions    Attribute Actions    General Settings

All Layers

| <input type="checkbox"/> Editable   | Layer                        | <input type="checkbox"/> Update Only | <input type="checkbox"/> Allow Delete | <input type="checkbox"/> Disable Geometry Editing | Description | Actions |
|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | BereitTerulet_FA - bérelt... | <input type="checkbox"/>             | <input checked="" type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                          |             |         |
| <input type="checkbox"/>            | BereitTerulet_FA - KDV v...  | <input type="checkbox"/>             | <input type="checkbox"/>              | <input checked="" type="checkbox"/>               |             |         |

Configure Okos szerkesztő ✕



Okos szerkesztő

Change widget icon

[Learn more about this widget](#)

Layer Settings    Smart Actions    Attribute Actions    General Settings

**Feature Template and Filter value Settings**

- ☒ Show drawing options
- ☐ Allow user to create new feature(s) from existing feature(s)
  - ☐ Copied features values override defaults
- ☐ Display preset value list on top
- ☒ Use feature template filter
- ☐ Keep selected template active
- ☐ Apply filter values from Group Filter widget to Preset fields

**Save Settings**

Position of Save, Delete, Back and Cancel buttons

☒ Below Edit Form    ☐ Above Edit Form

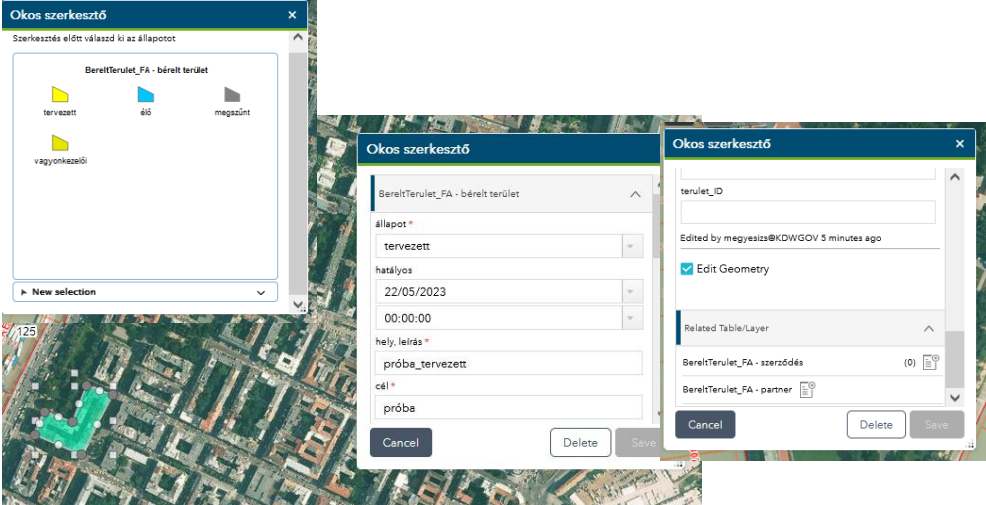
- ☐ Prompt to save unsaved edits when form is closed or switched to the next record.
- ☒ Require confirmation when deleting a record.
- ☐ Saves new feature automatically
- ☐ Remove feature from selection on save.
- ☐ Switch to multiline input when field length exceeds

**Geometry Settings**

- ☒ Enable geometry edit by default
- ☐ Show Attribute Actions update button when edit geometry is active

OK Cancel

6-13. ábra Az okos szerkesztés kisalkalmazás használt beállítási lehetőségei



Okos szerkesztő

Szerkesztés előtt válassz ki az állapotot

BereitTerulet\_FA - bérelt terület

tervezett    élő    megszűnt

vagyunkazási

► New selection

Okos szerkesztő

BereitTerulet\_FA - bérelt terület

állapot \*  
tervezett

hatályos  
22/05/2023

00:00:00

hely, leírás \*  
próba\_tervezett

cél \*  
próba

Cancel Delete Save

Okos szerkesztő

terület\_ID

Edited by megyeszis@KDWGOV 5 minutes ago

☒ Edit Geometry

Related Table/Layer

BereitTerulet\_FA - szerződés (0)

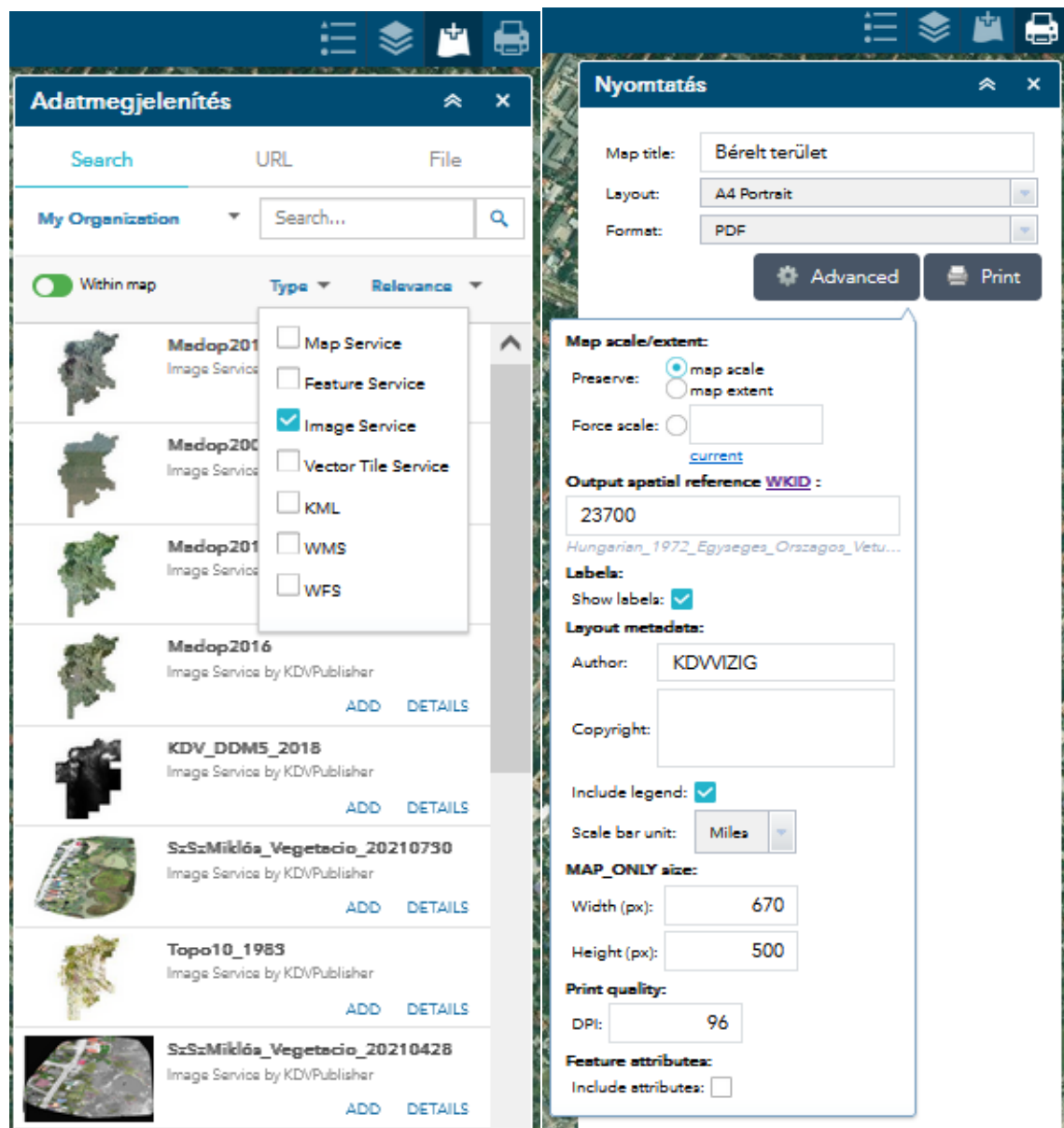
BereitTerulet\_FA - partner

Cancel Delete Save

6-14. ábra Az okos szerkesztés kisalkalmazás használat közben

A címsoron a réteglista és a jelmagyarázat mellett kapott helyet az adatmegjelenítés és a nyomtatás. Ha szükség lenne még kisalkalmazásokra, akkor azok is ide kerülhetnének.

Az adatmegjelenítés eszköz ad lehetőséget az általános tematikus térképek egyedivé tételére, igaz hogy csak ideiglenesen, de egy-egy átfedés ellenőrzésére rendkívül könnyen használható és hatékony eszközt nyújt. A portál elemei kereshetők, szűrhetők, de az interneten fellelt szolgáltatás URJ-je is használható, vagy tömörített .shp fájl, szövegfájlok.



6-15. ábra Az adatmegjelenítés (balra) és a nyomtatás (jobbra) widgetek felhasználói nézetei

A nyomtatás kisalkalmazással csupán néhány kattintással lehet egy egységes megjelenésű, egyszerű térképmellékletet nyerni. A beállítási lehetőségei a 6-15. ábra jobb oldalán láthatóak, eredményére egy példa a 6-16. ábra. Használatában nagy potenciált látok, egy egyeztetett, igényesen megtervezett térképsablon (template) mellett akár lehetne szerző-désmellékletet is készíteni vele.



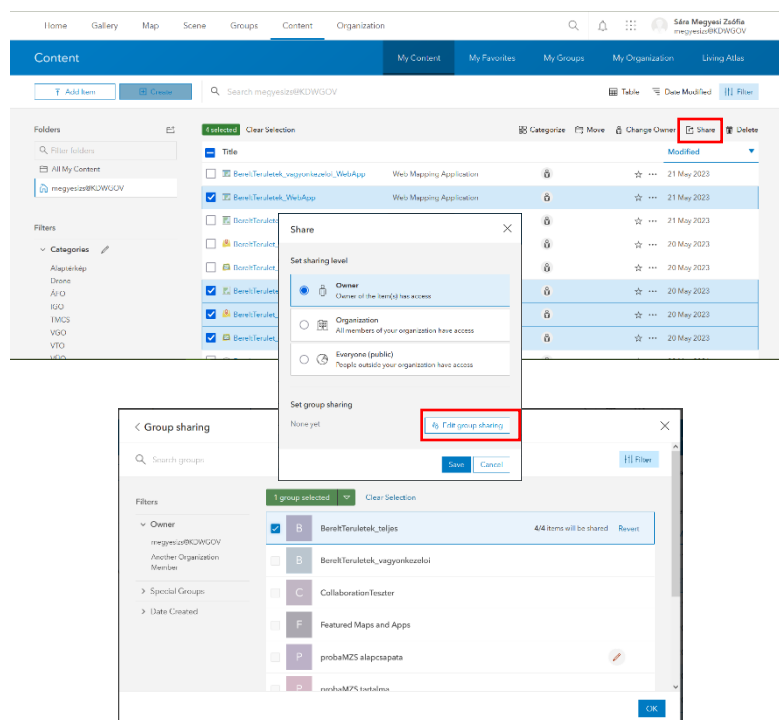
6-16. ábra A nyomtatás widget eredménye, az álló A4-es sablont használva

### 6.3 Jogosultságkezelés csoportok használatával

A fentebb részletezett webapp mellett készítettem egy másikat is, aminek az a feladata, hogy csak vagyongekezelői típusú új rekordokat engedjen rögzíteni és a szerződés érzékeny információi ne legyenek rajta láthatóak. Emiatt készítettem az ArcGIS Pro-ban egy másik Map dokumentumot, amiben a bérelt területek fajtái szűrve voltak, csak a vagyongekezelőire, ezt *BereltTeruletek\_vagyongekezeloi* néven publikáltam, figyelve a Feature Service szerkesztésre vonatkozó tulajdonságaira. Készítettem belőle egy másik webmapet, majd egy azonos funkcionalitású webappot.

Van tehát két „kupac” nagyon hasonló portál tartalmam (Map Image Service, Feature Service, WebMap, WebApp), amiket különböző felhasználói csoportokhoz szeretnék rendelni.

Ahhoz hogy a kollégák láthassák, szerkeszthessék ezeket a tartalmakat, meg kell velük osztanom. Három alapértelmezett szintje van a megosztásnak, ahogy azt a 6-17. ábra szemlélteti), lehet saját, a szervezet tagjai számára elérhető (az fér hozzá, akinek van portál felhasználója), vagy nyilvános (mivel a portál az internet felé nem nyitott, mindenki hozzáfér a belső hálózatról)



6-17. ábra Portáltartalmak megosztási beállítása

Ezekén felül csoportmegosztást is lehet alkalmazni, aminek előfeltétele a csoportok létezése. Egy csoport létrehozásakor el kell dönteni, hogy mindenki számára látható a csoport, vagy csak a tagoknak; jelentkezhet-e bárki a csoportba, vagy csak a kezelője hívhatja meg a tagjait; a tagok kezelhetik-e a megosztott tartalmakat, stb.

Két csoportot hoztam létre és osztottam meg velük a megfelelő tartalmakat, a BereltTeruletek\_vagyonkezeloi csoport szolgál a vagyonkezelői típusú geometriák felvételére a műszaki szakágak kollégái számára, a BereltTeruletek\_teljes szolgál a szerződésekkel teljes körűen foglalkozó kollégák szűk körének használatára.

Munkám befejezéseképp egy teszter felhasználóval ellenőriztem a webalkalmazások működését. Amíg nem rendeltem egyik csoporthoz sem, nem látta a tartalmakat. A vagyonkezelői csoporthoz rendelve látta a csoportjával megosztott elemeket, mindkét szerkesztési módot kipróbálva csak új területet tudott felvenni. Sem a meglévő területek geometriáját, sem azok tulajdonságait, sem az adatbázis táblákat nem tudta szerkeszteni. Ebből a csoportból törölve megint nem fért hozzá az alkalmazásokhoz. A teljeskörű szerkesztésre létrehozott csoportban az előbb létrehozott geometriát és annak attribútumait is tudta szerkeszteni, illetve a szerződés táblát is.

Ez azt jelenti, hogy az ArcGIS Pro projektek, azok megosztása, majd az abból készített webtérkép és webalkalmazás is a kívánalmaknak megfelelő lett, helyesen működik a megosztásuk.



6-18. ábra A teljes megosztási csoportban elérhető szerkesztések

## 7. Összefoglaló

A Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság vízgazdálkodási feladatai mellett az ezen feladatok ellátása miatt rábízott ingatlanvagyon vagyongazdálkodását is végzi, melynek keretében különféle módokon adhat bérbe területet. Több szervezeti egység is részese ennek a folyamatnak, ezért elengedhetetlen a fegyelmezett, precíz nyilvántartásvezetés. Jelenleg a bérelt területek nyilvántartó rendszerét egy táblázat és egy shape fájl teszi ki.

Szaktervezésemben áttekintem a kezelt adatokat, adatbázist tervezek a további kezelésükhöz, melyre alapozva, a meglévő ESRI alapú környezetet használva egy új webalkalmazást hozok létre az igazgatósági térinformatikai szerveren. A bérelt területek téradatbázisa egy SDE adatbázis (ami lehetővé teszi egyszerre több felhasználó párhuzamos szerkesztését, majd a szerkesztések összefűzését, tárolja a létrehozás és utolsó szerkesztés idejét és felhasználóját), az elemosztályok közötti geometriai kényszereket a topológiai szabályok írják le. Munkám során elsősorban az ArcGIS Pro-t használtam, de a webalkalmazás előkészítése és testreszabása Portal for ArcGIS segítségével történt.

A webalkalmazás a megszokott megjelenítési, keresési, más adatokkal összevetési funkciók mellett lehetőséget biztosít új rekordok felvételére a bérelt területek, a szerződések és a partnerek tábláiba is. Az eltérő felhasználói csoportok számára különböző funktionalitású webalkalmazásokat készítettem. Ennek jogosultságkezelését a portálon elérhető csoportok használatával oldottam meg.

## 8. Summary

In addition to its water management tasks, the Middle Danube Valley Water Directorate also manages the real estate assets entrusted to it for these tasks, in the framework of which it can lease land in various ways. Several departments are involved in this process, so disciplined and accurate record-keeping is essential. At present, a spreadsheet and a shape file constitute the inventory of rented areas.

In my thesis I will review the managed data, design a database for further management, and create a new web application on the management's geo-spatial information server based on the existing ESRI-based environment. The spatial database of the leased terrains is a SDE database (which allows for simultaneous editing by multiple users, then combining the edits, storing the time and user of the creation and last edit), the geometric constraints between featureclasses are described by topological rules. In my work, I primarily used ArcGIS Pro, but the web application was prepared and customized with the help of Portal for ArcGIS.

In addition to the usual display, search, and compare with other data functions, the web application provides the ability to add new records to tables of rented areas, contracts, and partners. I have created web applications with different functionalities for different user groups. I have managed this using the groups available on the portal.

## 9. Irodalomjegyzék

- [1. „223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet,” 4. szeptember 2014.. [Online]. Available: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1400223.kor>. [Hozzáférés dátuma: 29. március 2023.].
- [2. „KDVVIZIG honlap - szervezeti ábra,” [Online]. Available: <http://kdvvizig.hu/index.php/rolunk/szervezeti-felepites>. [Hozzáférés dátuma: 29. március 2023.].
- [3. KDVVIZIG, *A Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság Vízkárelhárítási Szervezete*, 2016.
- [4. O. V. Főigazgatóság, Szabályzat és segédlet a téradatportál közös használatához.
- [5. „DÉSZ,” Budapest Közút Zrt., 2023. [Online]. Available: <https://budapestkozut.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=53cc2ad655ef42419819c8b34ea58769>. [Hozzáférés dátuma: 20. április 2023.].
- [6. Viziterv Environ Kft, „OVF 2019. évi szakmai feladataihoz szükséges tervezési és előkészítési feladatok, Folyók vízfelület-használatának tervezése és szabályozása,” 2019.

## 10. Ábrajegyzék

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2-1. ábra A KDVVIZIG működési területe .....                                                                                                                                                                                                                                              | 9  |
| 2-2. ábra a KDVVIZIG szervezeti felépítése, [2] .....                                                                                                                                                                                                                                     | 10 |
| 2-3. ábra A KDVVIZIG védelmi szervezetének felépítése [2] .....                                                                                                                                                                                                                           | 11 |
| 2-4. ábra A KDVVIZIG belső térképtára .....                                                                                                                                                                                                                                               | 13 |
| 2-5. ábra A webtárképek gyűjteménye, osztályonkénti bontásban.....                                                                                                                                                                                                                        | 14 |
| 2-6. ábra Az árvízvédelmi nyilvántartási terv webappja .....                                                                                                                                                                                                                              | 14 |
| 2-7. ábra Az RSD vízminőségi paramétereit összefoglaló dashboard.....                                                                                                                                                                                                                     | 15 |
| 2-8. ábra A vízügyi ágazati térinformatikai "eszközpark" [4] .....                                                                                                                                                                                                                        | 16 |
| 2-9. ábra A KDVVIZIG vagyonkezelésébe tartozó földrésztetek megjelenítése a belső webtérképen .....                                                                                                                                                                                       | 18 |
| 2-10. ábra Geoadatbázis kapcsolatok listája Catalog ablakból (balra), geoadatbázisok listája SQL Server Management Studio programban (jobbra) .....                                                                                                                                       | 18 |
| 3-1. ábra Kikötőrasztetek ábrázolása a DÉSZ-ben ( <a href="https://budapestkozut.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=53cc2ad655ef42419819c8b34ea58769">https://budapestkozut.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=53cc2ad655ef42419819c8b34ea58769</a> ) [3] ..... | 20 |
| 3-2. ábra A raszterezést bemutató ábra a Viziterv Environ Kft. tanulmányából, Raszterezés KÖV partélre és korrigált „szelvényvonalra” (Mohács) címmel, 5.o.....                                                                                                                           | 21 |
| 3-3. ábra A hatályos bérleti szerződések táblázatának részlete .....                                                                                                                                                                                                                      | 22 |
| 3-4. ábra Részlet a bérelt területek .shp -ből, ID szerint feliratozva.....                                                                                                                                                                                                               | 28 |
| 4-1. ábra Egyed-kapcsolat diagram a bérelt területek adatbázisára.....                                                                                                                                                                                                                    | 32 |
| 4-2. ábra Több a többhöz kapcsolat felépítésére egy példa geoadatbázisban.....                                                                                                                                                                                                            | 39 |
| 4-3. ábra Adatbázis szerkezet, kapcsolótáblák és 1:N-es kapcsolatok esetében. ....                                                                                                                                                                                                        | 41 |
| 4-4. ábra Az alkalmazott adatbázisszerkezet 1:N-es kapcsolatok esetén .....                                                                                                                                                                                                               | 41 |
| 4-5. ábra Egy területre több szerződése vonatkozhat kapcsolat tulajdonságai .....                                                                                                                                                                                                         | 42 |
| 4-6. ábra Új SDE téradatbázis létrehozása.....                                                                                                                                                                                                                                            | 43 |
| 4-7. ábra Adatbáziskapcsolat sde felhasználóval.....                                                                                                                                                                                                                                      | 44 |
| 4-8. ábra Kdvwriter technikai felhasználó hozzáféréseinek beállítása a bérelt területek SDE adatbázishoz SQL Server management Studioban.....                                                                                                                                             | 45 |
| 4-9. ábra Olvasási és szerkesztési jog beállítása a kdwwriter felhasználó számára a bérelt területek geoadatbázisában .....                                                                                                                                                               | 45 |

|                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5-1. ábra A projekt saját alaptérképének létrehozása a bal oldali részleten és ennek a kiválasztása a Map dokumentumban a kép jobb részletén ..... | 46 |
| 5-2. ábra Megosztási lehetőségek az ArcGIS Pro-ban .....                                                                                           | 48 |
| 5-3. ábra A bérelt területek térképi szolgáltatás első publikálásakor alkalmazott legfontosabb beállítások .....                                   | 49 |
| 5-4. ábra Regisztrált data store-ok ArcGIS Pro-ban .....                                                                                           | 51 |
| 5-5. ábra Data store-ok kezelése ArcGIS Server Manager felületen .....                                                                             | 51 |
| 5-6. ábra A publikálást megelőző analízis eredménye .....                                                                                          | 52 |
| 6-1. ábra A publikálás eredményei a portálon .....                                                                                                 | 53 |
| 6-2. ábra Új, üres webmap .....                                                                                                                    | 54 |
| 6-3. ábra Az elkészült, beállított webmap.....                                                                                                     | 54 |
| 6-4. ábra A létrehozható webappok típusai .....                                                                                                    | 55 |
| 6-5. ábra A webalkalmazás testreszabási lehetőségei Web AppBuilder használata esetén .....                                                         | 42 |
| 6-6. ábra Az alapértelmezett kisalkalmazások tára .....                                                                                            | 42 |
| 6-7. ábra A jelenleg elérhető egyéni kisalkalmazások tára.....                                                                                     | 43 |
| 6-8. ábra Az igazgatóságon használt téma, beállítások előtt .....                                                                                  | 43 |
| 6-9. ábra A keresés kisalkalmazás testreszabhatósága .....                                                                                         | 45 |
| 6-10. ábra Saját alaptérkép galéria kialakítása.....                                                                                               | 46 |
| 6-11. ábra A szerkesztés kisalkalmazás testreszabási lehetőségei.....                                                                              | 47 |
| 6-12. ábra A szerkesztés kisalkalmazás használat közben .....                                                                                      | 47 |
| 6-13. ábra Az okos szerkesztés kisalkalmazás használt beállítási lehetőségei .....                                                                 | 48 |
| 6-14. ábra Az okos szerkesztés kisalkalmazás használat közben .....                                                                                | 48 |
| 6-15. ábra Az adatmegjelenítés (balra) és a nyomtatás (jobbra) widgetek felhasználói nézetei .....                                                 | 49 |
| 6-16. ábra A nyomtatás widget eredménye, az álló A4-es sablont használva .....                                                                     | 50 |
| 6-17. ábra Portáltartalmak megosztási beállítása.....                                                                                              | 51 |
| 6-18. ábra A teljes megosztási csoportban elérhető szerkesztések .....                                                                             | 52 |

## 11. Táblázatok jegyzéke

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 3-1. táblázat A hatályos bérleti szerződések táblázatának áttekintése..... | 23 |
| 4-1. táblázat A geometriai topológia szabályai.....                        | 34 |
| 4-2. táblázat A létrehozott adatbázis tábláinak szerkezete.....            | 35 |
| 4-3. táblázat Domain típusok .....                                         | 38 |
| 4-4. táblázat Domain értékek és leírásuk .....                             | 38 |
| 4-5. táblázat Bérelt terület subtype értékei .....                         | 38 |